

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miele-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143). 1922

Heft 1

Ein Band umfaßt 40 Bogen Referate und Neue Literatur.

Die einzelnen Hefte erscheinen in zwangloser Folge.

Bestellungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon-Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

ZEISS **Mikroskope** u. mikroskopische Hilfsapparate

Alle Arten

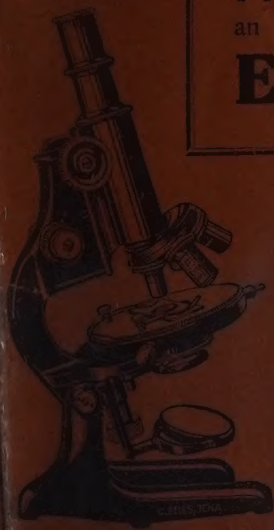
Lupen

Projektions-Apparate

an jede Lichtleitung anschließbar

Epidiaskope

usw.



Druckschriften
auf Wunsch
kostenfrei



Referate Seite 1—32.

Åkerman, Å.	5	Gericke, W. F.	13	Morstatt, H.	30
Arber, Agnes	7	Godfery, M. J.	25	Mottier, David M.	15
Arthur, J. Ch.	6	Goor, A. C. J. van	29	Myrbäck, Karl s.: Euler, H. v.	2
Baker, E. G. s.: Rendle, A. B.	6	Gradmann, Hans	20	Nordhausen, M.	14
Bateson, W.	3	Großmann, E.	1	Pearce, K. s.: Hutchinson, J.	27
Beccard, E.	30	Haehn, Hugo	19	Pennell, F. W.	27
Bergman, H. F.	14	Halama, M.	31	Pfeiffer, H.	18
Bernard, Ch.	23	Hammarslund, C.	4	Pilger, R.	27
Blackman, F. F.	17	Haenseler, C. M.	17	Priestley, J. H.	18
Blakeslee, A. F.	2	Hayata, B.	27	Rasmuson, Hans	2
Boyle, C.	22	Hutchinson, J.	26	Rendle, A. B., Baker, E. G., u. Spencer, Le M. Moore	25
Braunon, J. M.	13	—, und Pearce, K.	28	Ruschmann, G.	32
Browne, Isabel M. P.	24	Hutchon, J.	26	Schilling, E.	8
Campbell, D. H.	23	Janse, J. M.	10	Schlechter, R.	27
Carey, Cornelia Lee	18	Kaufmann, C. H.	22	Schmid, G.	21
Child, C. M.	11	Keller, R.	14, 15	Spencer, Le M. Moore, s.: Rendle, A. B.	28, 34
Christy, M.	20	Kränzlin, Fr.	26	Spragne, T. A.	28, 34
Collins, J. M.	4	Küster, E.	1	Stapf, O.	28
Correns, C.	5	La Rivière, Henriette C. C.	9	Stell, W. Z.	11
Coulter, J. M., u. Land, W. J. G.	24	Leeuwen, W. van	28	Stevens, F. L.	29
Cutting, E. M.	3	Leeuwen-Reijwaan, W. und J. van	9	Stiles, Walter	15
Dahlgren, W. V. Ossian	5	Lister, G.	21	Tjebbes, K., u. Uphof, J. C.	31
Dastur, Jehangir Fardunji	22	Löhnis, F.	29	Th.	12
Dunn, G. A.	8	Long, W. H.	22	Tobler, F.	31
Euler, H. von, u. Myrbäck, Karl	19	Lynst Zwikker, J. J.	16	Uphof, J. C. Th. s.: Tjebbes, K.	36
Ficker, M.	30	McAtee, W. L.	25	Vierhapper, F.	16
Fries, R. E.	28	Mac Dougal, D. T.	18	Wann, F. B.	12
—, Th. C. E.	26	—, W. B.	8	Wießmann, H.	21
Gentner, G.	32	McNair, J. B.	31, 31,	Will, H.	21
		Malme, G. O.	28	Yamanouchi, S.	21

Literatur Seite 1—14.

REICHERT

Mikroskope für jede Art der Untersuchung, Präpariermikroskope und Lupen, Mikrotome, Spiegelkondensoren (Ultra), Mikrophotograph und Projektionsapparate, Stereosatz für beidseitige Betrachtung und plastische Wahrnehmbarkeit der Objekte bis zu den stärksten Vergrößerungen.

Optische Werke

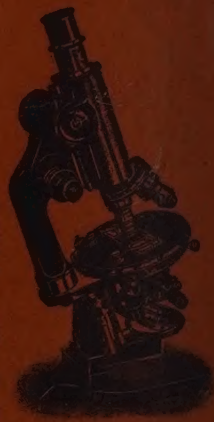
REICHERT, WIEN VIII, 2

Bennogasse 24

Berlin NW 6, Luisenstraße 47

München 11, Deichstraße 36

München, Lindwurmstraße 71/73



Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miele-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143) 1922: **Referate**

Heft 1

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon in Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Küster, E., Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. Abh. z. theoret. Biologie, Heft 10. 1921.

Der Verfasser geht in seinen Betrachtungen von einem Vergleich des tierischen und pflanzlichen Lebensalters aus. Das relativ sehr viel höhere Lebensalter von Pflanzen gegenüber dem von Tieren mag damit zusammenhängen, daß die meisten Tiere „geschlossene“ Formen sind, die meisten Pflanzen dagegen „offene“, d. h. solche, die prinzipiell ins Unendliche weiterzuwachsen vermögen. Trotzdem sind auch an Pflanzen Alterserscheinungen wahrzunehmen, die auf die Dauer zum physiologischen Tod führen müssen. Unter dem Begriff Alterserscheinung will Verf. wegen der grundsätzlichen Schwierigkeit, den Zeitpunkt des Alterns zu bestimmen, alle diejenigen Prozesse verstanden wissen, die überhaupt an ein bestimmtes Lebensalter des betreffenden Organismus gebunden sind, im Gegensatz zu Dofflein, der als Alterserscheinung nur auffaßt, was Anzeichen gesunkener Lebenskraft enthält. Mit der Definition Küsters ist aber insofern eine Schwierigkeit gegeben, als die Beziehung zum physiologischen Tod des Organismus fehlt, was Verf. selbst zugibt.

Bei der Diskussion über die Ursachen der Alterserscheinung verfißt Verf. eine chemische Hypothese, nach der im Verlaufe des Stoffwechsels allmählich eine Selbstvergiftung des Organismus durch Anhäufung schädlicher Substanzen eintritt. Als Ursache für die Unsterblichkeit von Organismen — trotz dieser notorischen Selbstvergiftung — respektive für ihre Verjüngung sieht Verf. Wachstum und Teilung an und, moderner Auffassung entsprechend, erst in zweiter Linie die Sexualität.

Zum Schluß wird noch der Zusammenhang zwischen Alterserscheinung und Differenzierung diskutiert mit dem Resultat, daß beide Erscheinungen zwar vom chemischen Stoffumsatz abhängig sind, jedoch auf verschiedenen Ursachen beruhen müssen, weil das Zytoplasma auch weitgehend differenzierter Zellen potentiell unsterblich ist und ein aus solchen bestehendes Gewebe durch äußere Eingriffe in meristematischen Zustand zurückgebracht werden kann.

F. Oehlkers (Freising).

Großmann, E., Zellvermehrung und Koloniebildung bei einigen Scenedesmaaceen. Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1921. 9, 371—394; 417—450. (Taf. 13—15; 4 Fig.)

Verf. verwandte Scenedesmus acutus, S. caudatus, Coelastrum proboscideum und C. reticulatum zur Prüfung der Frage, inwiefern bei ihnen äußere Faktoren Zellvermehrung und Koloniebildung beeinflussen können. Bei Kultur in Knopscher Nährlösung lag das Optimum der Vermehrung wie der

Koloniebildung — ohne gesetzmäßige Beziehungen untereinander — im Frühjahr bei 0,0875—0,175% Salzgehalt, im Herbst bei 0,0175—0,035%. Es trat also eine deutliche Verschiebung der optimalen Konzentration mit der Jahreszeit ein. Glukosezusatz zur Nährlösung beförderte Zellvermehrung und Koloniebildung und führte ein Verlassen des Chlorophylls herbei. Zusatz von Pepton wirkte im entgegengesetzten Sinne. Verf. lehnt die Ostwaldsche Planktontheorie ab. Das Auftreten von Kolonien kommt kausal dadurch zustande, „daß ein Überschuß von Kohlehydraten die Ausbildung der ebenfalls aus Kohlehydraten bestehenden Zellhüllen und damit auch die Koloniebildung fördert.“

U. Weber (Jena).

Blakeslee, A. F., Types of Mutation and their possible Significance in Evolution. Amer. Naturalist, 1921. 55, 254—267.

Blakeslee unterscheidet zwischen Mutationen im Sinne von de Vries, die durch plötzliche Änderung eines bestimmten Gens charakterisiert sind, und solchen, denen Abweichungen in der Chromosomenzahl zugrunde liegen. Für diesen letzten Fall bringt er sehr wichtige Einzelheiten aus seinen *Datura Stramonium*-Kulturen. Normal ist für *Datura* die Chromosomenzahl $2x = 24$. Von seinen Mutanten hatten neben einigen noch ungeklärten Fällen 12 die Zahl $2x = 25$, eine war tetraploid. Es ist anzunehmen, daß das eine Extrachromosom in jeder der verschiedenen Mutanten in einem anderen Chromosomenpaar — wohl durch non-disjunction — aufgetreten ist. Die 12 Mutanten entsprechen also der Anzahl der überhaupt möglichen Kombinationen von 12 Chromosomenpaaren mit dem Extrachromosom. Diese Verhältnisse liefern eine Handhabe zur Analyse der Erbfaktoren eines jeden Chromosomenpaares. Blakeslee äußert sich zu diesem Punkt vorläufig nur dahin, daß jedes Chromosom Einfluß auf die Farbe zu haben scheint, da die einzelnen Mutanten in ihren Farbwerten weit voneinander abweichen. Die tetraploide Mutante imponierte zuerst vollkommen als „neue Spezies“. Sie ist fruchtbar bei Kreuz- und Selbstbefruchtung, aber steril mit den Eltern, wäre also in der Natur erhaltungsfähig. Blakeslee hält die Tetraploidie somit für einen wesentlichen Faktor der Evolution.

Für die Abweichungen der Chromosomenzahlen führt Blakeslee Bezeichnungen ein. Monosome, disome, trisome usw. gibt die Zahl der zusammengehörigen Chromosomen an, simple, double, triple usw. die Zahl der von einer Abänderung betroffenen Chromosomenpaare. So ist seine *Poinsettia*-Form z. B. eine „simple trisomic Mutant“, bei der zu zwei Chromosomen eines Paares ein drittes getreten ist. Die Begriffe haploid, diploid, triploid gelten nur für Fälle, die in allen zusammengehörigen Chromosomen einer Garnitur die einfache, doppelte, dreifache usw. Zahl besitzen. Double trisomic- oder simple tetrasomic-Mutanten sind in den *Datura*-Kulturen noch nicht beobachtet.

R. Bauch (Freising).

Rasmuson, Hans, Beiträge zu einer genetischen Analyse zweier *Godetia*-Arten und ihrer Bastarde. Hereditas 1921. 2, 143—289. (29 Fig., 1 farb. Taf.)

Verf. ist bestrebt gewesen, die beiden Arten *Godetia Whitneyi* T. Moore und *G. amoena* Lilja möglichst eingehend zu analysieren. Er hat sowohl zahlreiche Varietätenkreuzungen innerhalb je einer Art vorgenommen als

auch Artkreuzungen. Die Hoffnung, bei diesen Onagraceen ähnliche Verhältnisse wie bei *Oenothera* vorzufinden, hat sich nicht erfüllt.

Von *G. Whitneyi* kommen Formen mit sehr verschiedener Blütenfarbe in den Handel, die sich z. T. als heterozygotisch erwiesen. Aus seinen Kreuzungsversuchen mit diesen Varietäten schließt Verf., daß am Zustandekommen der Blütenfarben wenigstens neun Genpaare beteiligt sind, die aber nicht alle selbständig eine bestimmte Färbung bewirken, sondern z. T. als Ergänzungsfaktoren erst im Verein mit anderen gewisse Nuancen hervorbringen. Für einige konnte Koppelung wahrscheinlich gemacht werden. — Die Blütengröße schwankt bei *G. Whitneyi* beträchtlich. Neben unkontrollierten Außeneinflüssen konnte auch hier genotypische Bedingtheit nachgewiesen werden und zwar ist höchstwahrscheinlich mehr als ein Genpaar im Spiele. Gelbe Blüten sind durchschnittlich kleiner als nichtgelbe. — Gefüllte Blüten sind gegenüber ungefüllten rezessiv. — Auch für Blattfarbe und Blattform ließen sich genotypische Verschiedenheiten nachweisen. — Der lockere, hohe Wuchs dominiert über den gedrungenen, dichten, der einigen Varietäten eigen ist.

G. amoena erwies sich als weniger variabel. Es wurden drei verschiedene Typen der Blütenfärbung untersucht, von denen sich zwei als Homozygoten, bedingt durch je ein Genpaar, der dritte als Kombination der beiden ersten erwiesen. Eine stärker und eine schwächer gefüllte Varietät ergaben bei Kreuzung Dominanz der ersteren.

Die aus beiden Arten gewonnenen Bastarde setzten nur sehr schlecht Samen an. Trotzdem konnte festgestellt werden, daß zwischen Artkreuzungen und Varietätenkreuzungen kein prinzipieller Unterschied besteht. Dies zeigte sich unter anderen bei der Untersuchung der Blütenfärbung, der Blütenfüllung (hier dominiert ungefüllt über gefüllt bei Kreuzung von *Whitneyi* ungefüllt mit *amoena* „stark gefüllt“), der Wuchsform.

H. Kniep (Würzburg).

Cutting, E. M., Observations on variation in the flowers of *Stachys sylvatica*. Ann. of Bot. 1921. 35, 409—425. (5 Fig.)

Verf. hat den ganzen Sommer über statistische Untersuchungen über das Vorkommen von Blütenanomalien bei *Stachys* gemacht. Er fand Pelorien, Semipelorien, Fasciationen, Synanthie, Chloranthie, Vermehrung und Verminderung der Zahl der Glieder in allen 4 Wirteln der Blüte, Gynomonoecismus und Kleistogamie. Er beschreibt diese Formen im einzelnen und bespricht ihr Auftreten an verschiedenen Teilen der Pflanze und zu verschiedenen Jahreszeiten.

Jost (Heidelberg).

Report of the Committee on Genetic Form and Nomenclature. Amer. Naturalist 1921. 55, 175—178.

Der Bericht enthält Definitionen und Vorschläge zum Gebrauch folgender Termini technici: Type, series of allelomorphs, dominance, super-scripts, independant factors, doubtful factors, modifiers, linkage.

R. Bauch (Freising).

Bateson, W., Genetic Segregation. Amer. Naturalist 1921. 55, 5—10.

In dieser der Royal Society London übermittelten Vorlesung werden zwei Probleme der Erblehre behandelt, einmal die Frage nach der Reichweite des Spaltungsmechanismus der Erbfaktoren und zweitens die nach dem Orte des Eintritts der Aufspaltung.

Der Mendelmeechanismus ist nicht nur auf qualitative Eigenschaften beschränkt, sondern auch quantitative Unterschiede vererben sich nach der

gleichen Gesetzmäßigkeit. Daß die Verhältnisse bei der Vererbung quantitativer Unterschiede unübersichtlicher liegen als bei qualitativen, möchte Bateson auf Unregelmäßigkeiten bei der Genaufspaltung zurückführen, nicht auf eine Vielheit von Faktoren, die durch ihr Zusammenwirken das Bild komplizieren. Nicht nur dem Systematiker unwesentliche Eigenschaften folgen den Mendelschen Gesetzen. Für die Anschauung, daß die spaltenden Faktoren gewissermaßen einer unveränderlichen Basis von Eigenschaften aufgepfropft sind, die außerhalb der Reichweite der Mendelregel liegend ihr nicht mehr folgen, spricht bisher kein experimenteller Beweis. Die Aufspaltung der Erbfaktoren fällt nach allem bisher Bekannten im Tierreich stets mit der Reduktionsteilung zusammen. Im Pflanzenreich gibt es aber eine Reihe von Fällen, wo die Erbfaktoren der männlichen und weiblichen Zellen der gleichen Pflanze voneinander verschieden sind. Hier kann die Reduktionsteilung allem Anschein nach nicht der Ort der Faktorenspaltung sein, sondern diese muß bei irgendeiner Äquationsteilung des Lebenszyklus eingetreten sein. Als Beispiel werden die Matthiola- und Petunia-Arbeiten von Miss Saunders, die Oenotheren-Arbeiten Renners, die Campanula carpatica von Miss Pellew und die Begonia Davisii angeführt.

R. Bauch (Freising).

Collins, J. M., Dominance and the vigor of first generation Hybrids. Amer. Naturalist, 1921. 55, 116—133.

Von Shull ist 1914 der Terminus „Heterosis“ für die Erscheinung geprägt worden, daß nach Bastardierung häufig eine Wachstumsanregung der F_1 auftritt, die sich besonders in der Größe der Individuen bemerkbar macht. In F_2 und F_3 dagegen geht die Größenzunahme wieder auf die Norm zurück. Jones gab mit der Annahme, daß das Zusammentreffen vieler dominanter Merkmale wachstumsanregend, die Häufung rezessiver Faktoren hindernd wirkt, für die Heterosis eine Erklärung. F_1 erhält die Dominanten beider Eltern, in F_2 und F_3 dagegen ist wieder die Verteilung der Dominanten auf mehrere Individuen eingetreten. Collins Versuche am Mais können diese Erklärung stützen und machen eine weitere Annahme Jones', die Faktorenkopplungen beim Mais in ähnlicher Weise wie bei Drosophila voraussetzt, fürs erste unnötig.

R. Bauch (Freising).

Hammarlund, C., Über die Vererbung anormaler Ähren bei *Plantago major*. (Summary in English.) Hereditas 1921. 2, 113—142. (7 Fig., 16 Tab.)

Einige in der Natur vorgefundene Formen von *Plantago major* und zwar eine mit verzweigter Ähre: „Verzweigt“ und eine andere mit normaler Ährenspindel, aber mehr oder weniger großen, blattartigen und schräg nach oben stehenden Brakteen: „Pyramidisch“ untersucht Verf. auf ihre Konstitution. „Verzweigt“ liefert isoliert nur 82,78% Pflanzen mit verzweigten Ähren; wahrscheinlich liegt hier eine Modifikation von „Verzweigt“ vor, welche phänotypisch nicht zu erkennen ist. V. ♀ gekreuzt mit normalährigen Pflanzen ♂ (nnBB × NNBB) ergibt in der F_1 -Generation nur normalährige Pflanzen. Die F_2 -Generation zeigt aber besonders nach Überwinterung monohybride Spaltung (1:2:1). „Normal“ dominiert also vollständig über „Verzweigt“. „Pyramidisch“ erweist sich isoliert ebenfalls konstant. Die Kreuzung Pyramidisch × Normal (NNbbcc × NNBBCC) zeigt in F_1 nur normale Pflanzen, in F_2 aber dihybride Spaltung. Dabei tritt noch ein neuer

Typ auf, ähnlich dem pyramidischen, aber mit verkürzter Ährenspindel „Rosettig“. Das Verhältnis 12:3:1 zeigt, daß Normal über Rosettig und dieses über Pyramidisch dominiert. Der Faktor N verhindert Verzweigung der Ähre, B laubartige Entwicklung der Brakteen, und C verkürzt in Abwesenheit von B die Ährenspindel, also Rosettig. Weiter trat noch ein „Umbellatum“-Typ auf, dessen Konstitution noch ungeklärt ist. Eine Form mit kriechenden Ähren erwies sich als konstant, eine rotblättrige Form dominiert über die grünblättrige. Verf. gelangt zu der Ansicht, daß entgegen der von Warming u. a. behaupteten Anemophilie das betreffende Versuchsmaterial weitgehend selbstbefruchtend war.

A. Th. Czaja (Jena).

Dahlgren, W. V. Ossian, Vererbungsversuche mit einer buntblättrigen *Barbarea vulgaris*. Hereditas 1921. 2, 88—98. (6 Fig.)

Die Panaschierung bei *Barbarea vulgaris* findet nur unvollständige Untersuchung. Junge Pflänzchen aus Samen durch Selbstbestäubung eines gescheckten Exemplars erhalten, waren anfangs rein grün, zeigten jedoch nach dem Auspflanzen bald die ersten bunten Blätter. Kreuzung mit zwei normal grünen Pflanzen, sowie die reziproke lieferten in F_1 etwa 50 normal grüne Individuen. Nicht ganz übersichtliche Verhältnisse zeigt nun die F_2 -Generation. Wahrscheinlich liegt das Spaltungsverhältnis 15:1 vor — jedoch mit größerem Fehler — in zwei Fällen auch das Verhältnis 3:1. Verf. neigt zu der Ansicht, daß zwei gleichsinnig wirkende Faktoren den homogen grünen Typus bestimmen, bei deren Abwesenheit Scheckung eintritt. Die F_2 -Generation, welche die Klärung hätte bringen können, wurde beim sorgfältigen Zählen von F_2 im Keime erstickt.

A. Th. Czaja (Jena).

Åkerman, Å., Untersuchungen über Bastarde zwischen *Epilobium hirsutum* und *Epilobium montanum*. Hereditas 1921. 2, 113—142. (7 Fig., 16 Tab.)

Die reziproken Kreuzungen von *Epilobium hirsutum* × *montanum* zeigten keine Unterschiede gegeneinander, aber stark transgredierende Modifizierbarkeit. Unter dem Einfluß starker Beleuchtung (Freilandkultur) erreichten sie nur etwa $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Höhe des *E. montanum*. Die Blätter waren besonders charakteristisch kurz, stark buckelig und anthocyanreich, Blütenknospen verwelkten noch vor dem Öffnen, nur in einzelnen Fällen trat Öffnen ein und dann waren die Petalen sehr kurz. Bakterien konnten in den Geweben nicht nachgewiesen werden. In diffusem Licht dagegen — im Schatten oder im Zimmer an einem Nordfenster — entwickelten die Bastarde normalen Habitus. An Höhe kamen sie etwa dem *E. montanum* gleich, die Blätter wurden bedeutend größer, ohne Anthocyan und nicht bucklig. Die Blüten waren nun normal und besaßen größere Ähnlichkeit mit denen von *hirsutum*. Der Pollen war durchweg untauglich, geschrumpft, dagegen der Eiapparat funktionsfähig, was durch die bedeutende Zahl der angegangenen Rückkreuzungen mit beiden Eltern belegt wird. Von diesen letzteren Kreuzungen waren ein Teil Schwächlinge, die bald eingingen, ein anderer Teil lebensfähig und zeigte sehr verschiedene Typen, was wohl starke Spaltung vermuten läßt.

A. Th. Czaja (Jena).

Correns, C., Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. Hereditas 1921. 2, 1—24. (6 Fig.)

Die praktisch in die Erscheinung tretende Abweichung von der theoretisch geforderten Verhältnissgleichheit (1:1) der beiden Geschlechter unter den Nachkommen diözischer Pflanzen erklärt Verf. durch die Annahme eines Wettbewerbes zwischen den männchen- und weibchenbestimmenden Pollenkörnern und ihren Schläuchen. Da beispielsweise bei *Melandrium*-arten das ♀ Geschlecht unter den Nachkommen überwiegt, müssen die weibchenbestimmenden Pollenkörner und -schläuche entweder schneller keimen bzw. rascher wachsen als die männchenbestimmenden. Durch mehr oder weniger weitgehendes Ausschalten des Wettbewerbs gelingt es, das in der Natur sich manifestierende Verhältnis 43,8 % ♂ : 56,2 % ♀ (*M. album*) durch Bestäuben mit sehr viel Pollen zugunsten der Weibchenbestimmer zu verschieben. So wurden in einem bestimmten Falle 68,35% ♀ und nur 31,65% ♂ erhalten. Gegen 43,78% ♂ und 56,22% ♀ bei Bestäubung mit sehr wenig Pollen, also 12% Differenz. Anzunehmen ist auch, daß die der Narbe zunächst liegenden Samenanlagen — also in der oberen Kapselhälfte — zum größten Teil durch Weibchenbestimmer befruchtet werden, die entfernteren — der unteren Hälfte — durch Männchenbestimmer. In der Tat ergaben Versuche aus den Samen der oberen Kapselhälfte nur 34,9% ♂, aus der unteren 45,3% ♀. Daß das eine Geschlecht bei diesen Versuchen nicht ganz ausgeschaltet wird, liegt an dem Überwiegen nur der durchschnittlichen Geschwindigkeit der bevorzugten Pollenkörner, sowie an anderen zufälligen Einflüssen. Das gleiche Ergebnis lieferte die Bestäubung eines weißblühenden *Melandriums* mit sehr wenig Pollen des rotblühenden *M. rubrum*, der nach 24 Std. eine solche mit viel Pollen der gleichen weißblühenden Art folgte. Aus den Samen des oberen Kapseldrittels gingen 41,4% rotblühende Bastarde, aus den unteren 2 Dritteln aber nur 7,8% hervor. Die größere Geschwindigkeit der weibchenbestimmenden Schläuche kann man auch so nachweisen, daß zu gewisser Zeit nach Belegung der Narbe der Griffel kurz über dem Fruchtknoten gekappt wird. Auf diese Weise wurden 73,27% ♀ gegenüber 62,95% mit ungekapptem Griffel und 69,46% ♀ gegenüber 55,78% erzielt.

Zugunsten der Männchenbestimmer läßt sich das Geschlechtsverhältnis verschieben durch Alternlassen der Keimzellen und zwar praktisch des Pollens. Mit 110 Tage altem Pollen erzielte Verf. noch Befruchtungen. Die Zahl der guten Samen nimmt zwar mit dem Alter des Pollens ab, aber aus diesen Samen gehen um so mehr ♂ hervor, je älter der Pollen ist. Das Geschlechtsverhältnis ist also nichts Unabänderliches, sondern das „mechanische“ Zahlenverhältnis 1:1 wird durch das „erblich festgelegte Verhalten der Keimzellen und Embryonen den äußeren Einflüssen gegenüber“ verschoben.

A. Th. Orlaja (Jena).

Arthur, J. Ch., Specialization and fundamentals in Botany. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 275—285.

Arthur warnt vor exklusivem und mißtrauischem Geiste, wie er ihn vor 30 Jahren vor allem bei deutschen Professoren angetroffen habe, wendet sich dann gegen das übertriebene Spezialistentum, das vielfach dazu geführt habe, daß der Zusammenhang mit der Mutterwissenschaft verloren gegangen, was sich auch in den Namen kennzeichne (Pathologist, Ökologist, Geneticist usw.). Insbesondere erhebt Arthur den Vorwurf, daß die intime systematische Bekanntschaft mit den behandelten Pflanzen vernachlässigt werde.

Ausführlicher bespricht darauf Arthur die Lage bezüglich der Nomenklatur. Er stellt sich auf C. G. Lloyds' Standpunkt, „daß

der Wert eines Namens beurteilt werden soll nach der historischen Wahrheit und dem allgemeinen Gebrauch“. Die allgemeine Annahme von Regeln der Pflanzenbenennung setzt voraus die Forderung von Genauigkeit und Brauchbarkeit und Bestimmungen über entscheidende Festlegung (authentication) in zweifelhaften Fällen. Die Nomenklaturisten haben in letzter Zeit sich mit der Feststellung der Identität der Pflanzenspezies, die bei der Veröffentlichung des Pflanzennamens vorgelegen hat, begnügt (Type — basis — Methode). Jetzt ist eine Bewegung im Gange zur Schaffung fester Regeln, die als Führer bei der Namengebung dienen sollen. Es sollen die korrekten früher gegebenen Namen angegeben und ihre Beibehaltung gesichert werden. Ein autorisiertes Tribunal soll entscheiden, falls eine Namensänderung gewünscht wird.

Die Entwicklung geht jetzt dahin, daß der Name einer Pflanze ebenso wie der einer Person nur als Mittel zur Identifizierung aufgefaßt wird; was ihm an deskriptivem und informativem anhängt, muß als zufällig und historisch angesehen werden, das heißt Pflanzennamen sind als bloße Namen nicht als charakterisierende Bezeichnungen anzusehen.

Fr. Bachmann (Bonn).

Arber, Agnes, The leaf structure of the Iridaceae, considered in relation of the phyllode-theory. Ann. of Bot. 1921. 35, 301—336. (66 Fig.)

Verf. betrachtet das Blatt aller Iridaceen ohne Ausnahme als ein *Phyllodium*, das entweder aus einem bilateralen Blattstiel nebst Blattscheide besteht, oder aus letzterer allein. Die Untersuchung der Übergangsregion von Scheide zu Stiel ist von besonderer Wichtigkeit.

Das ursprüngliche und heute in beiden Hauptreihen, den Iridoideae und Ixiodeae am meisten verbreitete Blatt ist das bilaterale reitende. Es wird mit dem *Phyllodium* gewisser Akazien verglichen, das freilich keinen basalen Scheidenteil führt, aber sonst auch in Einzelheiten große Ähnlichkeit mit dem Irisblatt aufweist; sogar die in Verbindung mit dem reitenden Blatte oft auftretenden geflügelten Achsen finden sich bei manchen Akazien wieder.

Die radiär gebauten Blätter von *Hermodactylus* usw. gelten als einfache Varianten des bilateralen Blattes und leiten zu den überwiegend dorsiventralen Blättern mancher Iris- und Moraeaarten über; sie werden als Blattscheiden aufgefaßt mit nur kurzem Blattstiel am Ende. In der Sektion *Juno* ist das Irisblatt endlich ausschließlich aus der Blattscheide aufgebaut.

Bei den Ixiodeae wird das im Querschnitt kreuzförmige Blatt von *Gladiolus tristis* als eine Modifikation des schwertförmigen betrachtet und gezeigt, daß bemerkenswerte Parallelen in der Ausbildung des *Gladiolus*-blattes und des Akazienphyllodiums existieren, u. a. auch in der Ausbildung von Fasersträngen. — Die Gattungen *Babiana* und *Cypella* weisen die sog. mehrflächigen Blätter, „foliated leaves“, „folia tabulata“ auf. Verf. legt Wert darauf, nachzuweisen, daß sie nicht „gefaltete“ Blätter sind wie bei den Palmen, sondern ursprünglich schwertförmige Blätter, die Einstülpungen und manchmal Flügelbildungen erhielten. Die Kluft, die angeblich das Crocoideenblatt von dem der Irideen trennt, existiert nach Verf. nicht; vielmehr gilt auch das Krokusblatt als *Phyllodium* mit Einstülpungen.

Phylogenetisch soll das schwertförmige Blatt das primäre sein; es hat sich einerseits durch Reduktion auf die Scheide beschränkt, andererseits durch Einstülpung und Flügelbildung weiterentwickelt.

Jost (Heidelberg).

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

Association Internationale des Botanistes

Die von der Association der Botanisten

ausgegebenen Werke sind zu beziehen

bei den Herren Verlegern: Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr, Dr. H. B. Schott, Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr.

Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr, Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr, Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr.

Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr, Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr, Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr.

Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr.

Prof. Dr. W. L. Treutler, Dr. J. P. Lohr.

Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1911

Band 127

Neue Literatur

Autoren-Verzeichniss.

Band 127.

A.			
Aaronsohn	56, 75, 104	Andres	42, 138, 201, 234
Aarsberetning	97	Andrews	56, 134
Abel	131, 248	Andrews, Le Roy	24, 218
Abromeit	56, 234	Angelico & Catalano	116
Abt	86		
Ackermann	99	Ancremond, d'	130
Acqua	50, 116, 164	Annales	114
Acton	197	Annals	97, 129
Adamovic	104	Annual Report	64
Adams	52	Anonymus [Burkill]	207
Adamson	42	Anteys	212, 228
Adcock	75, 207	Appl	102
Adolf Friedrich Herzog zu Mecklenburg	81	Appleman	243
		Arber	70, 129, 130, 133, 244
Aerdschott, van	176	Arcangeli	22, 125
Agulhon & Robert	74	Archangeli	56
Aichberger	193	Arens	159
Aielli-Donnarumma	199	Arisz	164
		Armitage	56
Akemine	68	Armstrong & Gosney	253
Akerman	241		
Albert	125	Arnaud	53, 245
Alderwerelt van Rosburgh, van	25, 218	Arnold	242
Alfken	66	Artari	134
Allard	199, 247	Arthur & Kern	245
Allen	171, 245	Asahina & Momoya	143
Allison	49	Asahina & Murayama	253
Allorge	105	Ascherson & Gräbner	56, 138, 171
Almqvist	250	Ashe	42
Alpe & Ferrari	120	Aso & Sekine	206
Althausen	207	Atkins	56, 68, 132
Alwood	143	Atkinson	167, 198, 230
Amaury Talbot	75	Atwell	193
American Journal of Botany	129	Atwood	164
Ames	138, 171	Aubel & Colin	174
Ampola & Vivenza	120	Auerbach	50
Anderson	159, 215, 231	Augustin & Schweitzer	49
Andersson & Birger	171, 201		
André	162, 164	Aujeszký	199
		Aulin	49
		Aust	105
		Averna-Saccà	183
		Ayers & Johnson	74, 200
		B.	
		Baar	17
		Baart de la Faille	163
		Babcock	89, 210
		Baccarini	49, 138
		Bach	63, 94, 206
		Bachmann	23, 88, 170, 243
		Backer	31, 64, 95, 143, 207
		Backer & Smith	95
		Bacon	42
		Baden	167
		Bailey	42, 56, 67, 171, 207, 215, 241, 254
		Bailey & Ames	247
		Bailey & Sinnott	194
		Baker	18, 43, 105, 114, 134, 171, 201
		Baker & Smith	143, 237
		Bakke	54
		Baldacci	123
		Balfour	56, 65, 66
		Ballard & Voick	87
		Ballon	22
		Balls	194, 195
		Bally	65
		Baltet	223
		Bambeke, van	230
		Bamber	56
		Bancroft	133, 242, 247
		Bancroft & Hunte	247
		Bang	78
		Banker	132
		Barbas de Aragón, de las	56, 193
		Barbier	134
		Barclay	256
		Barladean	74

IV

Barlett	105	Belogolovy	195	Bitter	57, 75, 90, 129,
Barnard	105	Below	161, 250		139, 201
Barret	175	Beltran	24	Blaauw	53, 135, 195
Barrett	31, 67	Benedict	25, 234	Black	114, 123
Barrus	175	Bennet	218	Blackman	132
Barry	253	Bennett	57, 75, 234	Blackman & Paine	68
Barsali	56, 57, 120	Benoist	138	Blackwell	49, 193
Barth	208	Benson	70	Blagowestschenski	132
Barthel	185	Berg	201	Blake	25, 105, 166, 171,
Bartholomew	85	Berger	57, 75, 143, 201		218, 219
Bartlett	201	Berger & Dinter	138	Blakeslee	49, 53, 210
Bassalik	103	Berger, den	95, 176, 207	Blakeslee & Gortner	63
Bastow	89, 249	Bergius	20	Blakeslee & Schulze	195
Bates	25, 138	Bericht	138, 254, 255	Blanc	26
Bateson	163	Berlese	120	Blanchard	21, 229
Battandier	82, 171	Bernard	167, 207, 215	Blanc	31
Battescombe & Hobley	43	Bernard & Deuss	223	Blaringhem	54, 67, 167,
	83	Bernard & Smits	176		168, 195
Baudisch	31, 43	Bernatsky	22, 136, 143,	Blaringhem & Miede	50
Baudon	110		234	Blatter	57, 139
Baudys	22, 200	Bernbeck	132	Blay, de & Fage	54
Bauer	63, 74, 89	Berridge	201	Bleisch	207
Baumann	118	Berry	51, 133, 165, 166,	Bloch	162
Baur	82, 131		197, 228, 242	Blochwitz	53, 135, 201,
Baur & Goldschmidt		Bertiau	232		242
	210	Berthault	199	Blodgett	73, 242
Bavink	129	Berthelot	88	Blomqvist	57
Bayer	54, 57, 135	Berthelot & Gaudechon		Blumer	57
B. D. J.	32		174	Boas	65
Bean	138, 218	Bertrand	85, 88, 134	Bock	129
Beardslee	198	Bertrand & Rosenblatt		Bodenstab	31
Beattie	171		143, 174	Bodnar	231
Beauchamp	129	Bertrand & Sazerac	206	Bogdanow	226
Beauchant	21	Bertsch	250	Böhmer	110
Beauverie	21, 86, 134,	Bessey	159	Bohn	57
	136, 199	Bessbn	230	Bohutinsky	130
Beccari	43, 105, 123, 201	Beijerinck	131, 243	Bois	162
Becher	21	Beyle	20	Bois-Reymond	18
Beck von Mannagetta		Bézier	197	Boistel	150
	57	Bezssonoff	135, 245	Bokorny	136
Beck von Mannagetta		Bianchi	135	Boldingh	43, 90, 105
& Lerchenau	57	Biau	43	Bolle	143
Becker	90	Bicknell	138, 218, 234	Bolus	26, 57, 105
Becquerel	18	Bielecki & Wurmser		Bolus & Glover	139
Bedelian	50		174	Bolzon	90
Bedford	43	Bielstein	161	Bonaparte	104
Begemann	222	Biffen	54	Bonati	123
Béguinot	57, 123	Bihari	201	Bonpland	240
Béguinot & Belosersky		Biologen-Kalender	161	Bönner	250
	57, 171	Biolet	170	Bonnet	70, 208
Béguinot & Vaccari	43	Bios	18	Bonnier	219
Behrens	144	Birdwood	95	Bonnier & Friedel	66
Beke	22	Birk	223	Boodle	79, 178, 194, 227
Belfort & Hoyer	176	Bisby	247	Boorsma	95
Bellair & Bérat	64	Bischoff	79	Bordoni-Uffreduzzi	54
Belling	67, 194	Bisset	163	Boresch	50, 66

Börgesen	70	Braun	31, 247, 255	Buchta	198
Borkowski	138	Brause	55, 138	Bucknall	58
Bornand	21, 169	Bredemann	143	Budai	131
Börner	73	Brehm	229	Buder	134, 164
Bornmüller	57, 65, 75, 139, 171	Brehmer	166	Bujwid	179
Borntraeger	125	Bremekamp	82, 161, 164	Buller	167, 214
Borodin	176	Brenchley	132	Buller & Cameron	21
Borowska & March- lewski	19	Brenner	132	Bulletin	31, 129
Borsche & Gerhardt	253	Brétignière	95	Bunyard	131
Borsos	31	Breton-Bonnard	172	Bunzel & Hasselbring	195
Borzi & Catalano	17	Bretschneider	168	Büren, von	162
Borzi & Mattei	58, 124	Brew	232	Burger	54, 136
Bos	54, 199, 247	Breymann	49, 65	Bürger	55
Boselli	19	Brichet	207	Burgess	206
Bosscha	223	Brick	17, 102	Burk	105
Bosse, Weber-van	70	Bridel	206	Burkill	51, 54, 58, 135, 194, 195, 201
Böttcher	96	Bridges	226	Burlingame	194
Bottina	200	Briggs & Shantz	19	Burnat	139, 238
Botting Hemsley	79	Briosi	136, 144	Burnham	58, 139
Bottini	233	Briosi & Farneti	136	Burns	209
Böttner	143	Briosi & Pavarino	102	Burrell	234
Bottomley	137, 164, 243	Briquet	105, 162, 171, 172, 176, 201	Burrill	137
Boudier	198	Britten	26, 64, 80, 172	Burt	198, 250
Bouchet	15	Britten & Boulger	256	Burt-Davy	144
Bougault & Charaux	229	Brittlebank	199	Buscalioni	81, 82, 87, 130
Boulger	80	Britton	24, 58, 74, 103, 105, 219, 225, 241, 250, 256	Buscalioni & Musca- tello	113, 139
Bouly de Lesdain	170, 200	Britton & Emerson	24	Buscalioni & Vinassa de Regny	70, 162
Bourdot & Galzin	167, 245	Britton & Williams	24, 200	Busch	75
Bournot	206	Broadhurst	50, 132	Buschmann	31, 242
Bourquelot e. a.	175	Brockhausen	58	Buser	90
Bourquelot & Bridel	78, 94, 175, 206	Brockmann-Jerosch	65, 133	Büsgen	105
Bourquelot & Ludwig	175	Brocq-Rousseau	135	Busse	238
Bower	201	Broeck, van den	233	Bussmann	31
Bowman	193	Broili	79	Butler	22, 71, 168, 215
Boyd	53	Bronsart, von	238	Butler & Khan	54, 73
Boyer	135, 197	Brooks	22, 214, 247	Buttel-Reepen, v.	241
Boyle	255	Brotherus	41, 55, 66, 130, 137	Butters	52
Boysen-Jensen	68, 78	Brown	55, 58, 122, 134, 135, 143, 166, 195, 250	Buijsman	172, 234
Bradley	58	Brown & Huntner	159	Byars	215
Bracci	207	Brown & Jamieson	55	C.	
Brainerd	26, 250	Browne	55, 166		
Branca	32	Brunet	199	Caballero	250
Brand	58, 75, 134, 139	Brunnthalier	71, 75	Cadevall & Sallent	139
Brandegge	163, 219	Brüttini	125	Cagnetto	119
Brandt	55, 105, 163, 171	Bruyant	139	Cajander	75
Brandza	136	Bryan	249	Caldwell	116, 243
Brannon	19	Bubak	135, 167, 198	Cambage	26, 90
		Buchet	71, 167	Camous	85
		Buchheim	213	Campanile	211
				Campbell	144, 234, 249
				Camus	75, 125, 137, 201

Canda	207	Chodat	4, 19, 21, 26,	Conradi	50
Candolle, de	26, 139, 202, 250		34, 48, 49, 51, 100, 105,	Conrard	66
				Constantin	176
Cannarella	115	Chodat & Schweizer	19, 31	Conwentz	129, 202
Cannon	50			Conzatti	1
Cardot	151, 170, 200	Chouchak	165	Cook	43, 67, 73, 139,
Carlson	21, 37	Choux	90, 172, 187		163, 167, 195, 215,
Carpano	23	Christ	90, 124, 139		216
Carpentier	20	Christ & Wilczek	55	Cook & Martin	136,
Carse	26	Christensen	25, 32		199
Carrière	238	Christiansen	172	Cook & Wilson	169
Carter	26, 172	Christy	226	Cool & van der Lek	37
Casares Gill	137	Chuard & Mellet	206	Cooley	245
Castella, de	164, 215	Church	130, 194	Coons	53, 247
Castle	163, 195	Ciamician & Ravenna	19, 124, 237	Cooper	135, 139
Catalano	113, 211	Cicerone & Marocchi		Copeland	25, 35, 41, 42,
Catalogue	240				56, 171, 218
Cattorini	130			Corbett	26
Canda	95	Cillis, de	125	Corbière	71, 170
Canda & Sangiorgi	241	Claassen	74	Corke & Nuttali	172
		Clausen	68	Corke & Thomas	128
Cavares & Beltrán	10, 24	Clawson	225	Corne	25
Cavazza	144	Clawson & Young	63	Cornell	159
Cave & Smith	139	Cleghorn	225	Correvoon	43
Cavers	37, 162	Cleland	68, 71	Cosens	25
Cayeux	167	Clements	139	Coste & Soulié	26, 75,
Cazalbou	71	Clements a. o.	105		235
Cedergren	37	Clements, Rosendahl		Costerus	226
Challinor	143	& Butters	90	Cotton	71, 135, 213
Chalon	105, 129	Clinton	199	Coulter	97
Chalot & Deslandres	238	Clute	139, 193, 249	Coulter & Land	195
Chalot & Thillard	238	Coban	124, 130	Coupin	37, 167, 220
Chambers	202	Cockayne	26	Court	196
Champagne	202	Cockerell	58, 90, 219	Cousturier & Gandoger	
Chancerel	207	Cocks	202		58
Chandler & Mc Ewan	95	Coe	255	Cowan	58
		Cohen	31, 243	Cowles	26
Chase	250	Cohen-Kysper	163	Cozzi	76, 79, 124, 136
Chassagne	202	Coker	10	C. P. R.	139
Chatton	71	Collinge	241	Crabill	38
Chauveaud	66	Collins	26, 37, 68, 176,	Crabtree	88
			197, 242, 250	Craib	144
Chauvigné	238	Collins, Holden & Set-		Craib & Smith	58
Cheeseman	26	chell	148	Cramer	47
Chemin	197, 229, 237	Collins & Kempton	131,	Craveri	95
Chevalier	43, 207		242	Crop Pest Handbook	
Chevalier, Teissonnier		Collison	63		231
& Caille	95	Combes	19, 35, 68, 195	Cross	219
Chibber	115	Comère	52	Crossland	71
Chiffot	199	Compton	243	Crowfoot	161
Chiovenda	26	Conard	53, 56	Crozals	23, 74, 137,
Chitrowo	207	Conel	136		200
Chittenden	33, 39, 131	Conklin	170, 218	Cruchet, Mayor & Cru-	
	219, 226	Conn & Harding	264	chet	245
Chmielewski	66, 163,	Conover	180	Crundall	6
	168	Conrad	37, 100	Cummins	225

Cunningham	241	Derschau	130	Drobow	140
Cunningham & Löhnis	65	Desroche	197	Drogos	175
Curtius & Franzen	143, 175	Deuss	31, 238	Druce	43, 58, 140, 172
Cutler	176	Devaux	193	Drude	26
Czapek	31, 196, 211	Devisé	130	Dubard	76, 90, 105, 124, 202
Czarnocki & Samsonowicz	244	Dewers	69, 83	Dubard & Eberhardt	208
Czartkowski	146, 211	Dezani	227, 255	Dubard & Urbain	194
D.		Dhére	78	Dubois	196
Dachnowski	132	D. H. S.	208	Ducellier	66, 130, 202
Dachnowski & Gormley	227	Diagnoses	172	Duchacek	23
Dafert & Kornauth	161	Dicorato & Arama	232	Dudgeon	65
Dahlgren	242	Diedicke	38, 135	Dufour	22, 193, 198
Daikuhara	238	Die Gartenanlagen	125	Duggar & Cooley	133, 243
Dale	72	Die Kultur der Gegenwart	81	Duggar & Merrill	196
Dallman	26, 43, 219	Diels	65, 76, 90, 105, 245	Dumée & Maire	38
Damm	19, 40, 165, 196, 227, 243	Die natürlichen Pflanzenfamilien	172	Dümmer	172, 219, 235
Dammer	172	Dietel	72, 230	Dunlop	17
Dammermann	87	Dietz	124	Dunn	48, 152, 202
Danek	90, 139, 194	Dietzow	233	Dupont	239
Dangeard	69, 165	Digby	66	Duport	102
Daniel	18, 66, 67, 193	Dingler	130	Durand	106
Darab Dinsha Kanga	143	Dinsmore	250	Durandard	72
Darbshire	21, 170, 233	Dirkx	250	Durham	239
Darling	172	Dismier	24, 170, 200	Durrell	202
Darsie, a. o.	227	Disqué	206	Dusanek	33
Darwin	69, 163	Dittrich	86	D[yer]	256
Daveau	76	Dixon	24, 132, 133, 137, 200, 218	E.	
Davenport	18	Doby	175	Eames	106
Davidson	202	Dode	140	East	115
Davie	58, 161	Doering	124, 197	East & Glaser	130
Davis	21, 39, 65, 167, 195, 210	Doherty	223	East & Hayes	67
Deam	140	Doherty	143	Eastham	27
Deane	256	Doitsch	133	Eckardt	76, 166
Dechant	232	Domin	47, 235	Eckardt & Hauch	176
Degen, von	240	Doncaster	130	Edgerton	135, 250
Degrazia	78	Dongen, van	176	Edwards	23
Dekker	78	Dons	69	Egeland	135, 245
Delassus	33	Dop	194	Ehrenberg	69
Demandt	144	Doposcheg-Uhlár	18	Ehrenberg & Bahr	78
Demelius	230	Dopter & Sacquépée	232	Ehrlich	19
Deniot	238	Dorsman	66	Eichler, Gradman & Meigen	202
Dennert, Lassar-Cohn, Gruner u. a.	193	Dostál	133, 227	Eicke	136
Densch & Arnd	78	Douglas	196	Eisenberg	103
Denslow	250	Douin	24, 74, 137, 151, 170, 194, 200	Eisler & v. Portheim	74
Depape	20	Douvillé	20	Ekman	91, 202
Der Baumwollbau	144	Dox	198	Elenkin	197, 213
Derby	70, 197	Dox & Ruth	63	Elfstrand	172
		Doyer	165, 196	Elfring	103
		Dreyer	65	Elgee	140
		Driesch	226	Elie & Lévêque	58
				Elkins	66

Elkins & Wieland	244			Fitschen	140
Elliot	31			Fitting	32, 97
Elliott	214	Faber, von	161, 169, 193	Flaksberger	95
Ellis	167, 214, 219	Fairchild	18	Fleet	79
Elmer	43	Falck	22, 51	Fleischer	233
Elofson	110	Falk	189	Fletcher	27, 73
Elredge & Rogers	74	Falk & Hamlin	189	Fleurent	175
Elsenberg	169	Falk & Nelson	205	Flora	27, 219, 229
Elst, van der	190, 223,	Fallada	136, 106	Flore générale	219
	239	Familler	136	Focke	76
Emerson	67, 131	Famincyn	137	Foerster	172
Emery	114	Farenholtz	165	Foex	38
Emmerling	175	Farrell	162	Forbes	11, 202, 250
Endre	193	Farrington	219		251
Engeland	55	Farmer	17, 170	Forenbacher	66, 80,
Engledow	131	Farmer & Digby	130		235
Engler	32, 76, 140, 163,	Farneti	120	Förster	140
	172, 202	Farwell	140	Forti	52
Engler & Irmscher	140	Faure	21	Fosse	133, 175
		Fauré-Frémiet	37	Foster	197
Engler & Krause	106, 172	Fawcett	79, 169	Foxworthy	44
		Fawcett & Rendle	76	Fragoso	22, 135
English	113	F. C.	33, 34	Fraine, de	133, 166
Enslin	73	Fedde	48, 58, 130,	Francé	65, 209
Entz	21		140, 176, 202, 256	Francis	144
Erben, Jirsa & Villi-		Fedtschenko	43, 58,	François	202
kovsky	125		91, 140, 152	Franz	196
Erben, Kupilik & Villi-		Feld	43	Franzen	137
kovsky	126	Feld & Koenen	43	Fraser	22, 59, 198
Erdner	58, 140	Félix	172	Fraser (Mrs Gwynne-	
Erichsen	170	Ferdinandsen & Winge		Vaughan)	242
Erikson	98, 172, 243		246, 247	Frear	95
Eriksson	58, 136, 199	Ferguson	34	Fred	23
Eriksson & Hammar-		Ferling	235	Free	172
lund	73	Fernald	27, 140, 219,	Freeman	32, 190
Ernst	18, 49, 50, 114,		250	Frick	76, 140
	129, 130, 227	Fernald & Long	140	Fricke	190
Ernst & Bernard	226	Fernald & Wiegand	10,	Frickhinger	76
Esenbeck	161		59, 219	Friedel	76, 193
Esmarch	197, 229	Fernbach & Schoen	63,	Friederichs	23
Euler	86, 133		167, 206	Fries	11, 44, 91, 167,
Euler & Cramer	63,	Ferrari	10, 124		172, 251
	72, 94	Ferraris	247	Frimmel	129
Euler & Dernby	143	Feucht	91	Frimmel, von	235
Euler & Palm	86	Filarszky	134	Fritel	27
Evans	24, 137, 169,	Filter	244	Fritsch	27, 49, 197
	200	Fincke	133	Fritsch & Salisbury	193
Everest	133, 242	Findlay	196	Fröhlich	131
Ewart	23, 136, 211	Fiori & Béguinot	91	Fromme	22, 194
Ewart & Morrison	27	Fiori & Pampanini	91	Frosch	40
Ewart & Rees	27	Fischer	38, 72, 76, 82,	Fruwirth	144
Ewart & Sutton	91		86, 133	Frye	24
Ewert	39, 136, 231,	Fischer & Grebelsky	86	Frye & Jackson	25, 249
	247	Fischer de Waldheim		Fuchsig	165
Ewing	43		49	Fucsko	18
		Fisher	131, 194	Fühner	19

IX

Führer	76	Gehrmann	87	Gow	50
Fuhrmann & Mayor	241	Geisenheyner	102	Gräbner	129, 223
Fujikuro	169	Gelpke	190	Graeves	47
Fuller	95	General Index	48	Graevnitz	34
Fuller, Locke & Mc		Gérard	173	Grafe	35, 133, 198
Nutt	106	Gerber	206	Grafe & Vouk	38
Funk	229, 241	Gericke	239	Graff	38, 230
Furlani	162	Gerould	164	Graham	27, 44
Furrer	235	Gerresheim	97	Gramberg	53
Fürst	200	Gerry	129	Grande	124
		Gerstlauer	59	Gratz & Vas	232
		Gertz 18, 98, 161,	242,	Gravatt	164
G.			247	Graves	136, 190, 199
Gadamer	78, 206	Gèze	27	Greaves	200
Gadeceau	162	Ghirlanda	23	Greaves & Anderson	
Gage	11, 235	Giaja	198		248
G[ager]	256	Gibbs	72, 140	Grebe	233
Gagnepain	59, 202	Gibson	95	Grebelsky	53
Gaia	199	Gicklhorn	227	Green	130, 233
Gain	71	Giernsa	169	Greene	25, 140
Gainey	74	Giesenhausen	129	Greenfield	225
Galloway	144	Giger	235	Greenman	59, 251
Galton	226	Gilbert	164, 235	Greger	198
Gamble	202	Gilchrist	44	Grégoire	50, 126
Gandara	6, 7, 199	Gilg	140	Grégoire & Carpiaux	
Gandoger	173, 187	Ginzberger	76, 202		125
Ganeth	27	Giraudias	173	Gregoire & Hendrick	
Ganoscin	135	Girola	126		113, 125
Garcia da Orta	79	Glade	198	Gregory	131
Gard	131	Glaziou	11	Greguss	37
Garjeanne	83	Gleason	140	Greig-Smith	40, 170
Garle	208	Gleason & Mc Farland		Grelet	246
Garman	59		251	Greshoff	190
Garnier & Laronde	21,	Glowacki	138, 144	Grey	137
	134	Gloyer	231	Griffiths	91, 95, 164
Garrett	59	Glück	11, 228	Griggs	27, 131, 164,
Garrison	242	Gnau	113		202, 251
Gasperini	126	Godfery	226	Grimbach	17
Gassen	223	Godlewski	164	Grimm	98, 173, 233
Gassner	19, 98	Goeze	235	Grintzescu	11
Gastine	223	Gohlke	23, 131	Groom	129
Gates	59, 131, 163,	Gola	124	Grosheim	152
	193, 195	Goldschmidt	118	Gross	106
Gates & Thomas	131	Gombocz	193, 199	Grossmann	72
Gatin	223	González-Fragoso	168	Grout	44, 138,
Gaumont	23	Goode	235	Grove	198, 216,
Gautier	187	Göppner	44	Grün	89, 138
Gautier & Clausmann		Gorini	255	Grüning	11, 59
	175	Gorkom, van	32	Gruzewska	207
Gáyer	202	Gořodkow	91	Guadagno	27
Geddes & Thomson		Górski	190	Guggenheim	31
	226	Gortner & Harris	194	Guggenheimer	101
Gee & Massey	198	Gothan	20, 144	Guillaumin	59, 106,
Geerts	223	Gothein	79		162, 173, 202
Gehe	95	Goupil	72	Guilliermond	18, 98,
Gehring	248	Goverts	190		131, 162, 168, 194

- Guinet 55
 Guirot 235
 Gumbel 35
 Gunnarsson 242
 Günthart 18, 66
 Günther 69
 Güssow 199
 Gutwinski 167
 Gwyne-Vaughan 129
 Gyrfas 223
 Györfly 11, 173, 233
- H.**
- Haar, van der 78
 Haase-Bessell 214
 Habenicht 35
 Haberlandt 104, 131, 161, 224
 Hackel 187
 Häckel 59
 Haecker 34, 67
 Hagedoorn 68, 195
 Hagen 141
 Haglund 251
 Hahmann 86
 Hahne 11
 Halacsy 11
 Hall 27, 66, 190, 196
 Halle 51, 197
 Hallier 59, 68, 76, 173
 Hallquist 226
 Hamet 11, 59, 141, 152, 202, 203, 235
 Hamet & Perrier de la Bathie 11, 152
 Hamilton 27, 162, 225
 Hammarlund 132
 Hampstead scientific Society 65
 Hanausek 31, 97, 134, 161, 161, 162, 175
 Handel-Mazetti, von 171
 Handmann 71, 229
 Handdwörterbuch 1, 17, 65, 81, 97, 129
 Haniff 141
 Hanitsch 112
 Hansen 129, 190, 209
 Hansteen Cranner 99
 Hanzawa 230, 233
 Hara 208, 246
 Hård af Segerstad 251
 Harden 214
 Harder 133, 242
- Harding 136, 137
 Hardy 76, 91
 Hariot 71, 168, 198, 246
 Harms 44, 141, 173
 Harper 11, 141, 159, 198, 203, 209, 235, 242
 Harper & Dodge 73
 Harrer 11, 80
 Harris 19, 68, 180, 194, 203
 Harris & Gortner 196, 207
 Harshberger 11, 173, 245
 Hart 141
 Hart a. o. 170
 Harter 39
 Harter & Field 199, 216
 Hartley & Merrill 136
 Hartley & Wheldon 173, 203
 Hartmann 4
 Hartwich 190
 Harvey, 19, 106, 130
 Harvey-Gibson 18, 147, 196
 Hasse 173, 217
 Hasselbring 69, 133
 Hassenforder 185
 Hassler 11, 106
 Hata 55
 Hauch & Kölpin Ravn 8
 Hauman-Merck 49, 51, 59, 152
 Hauri 162
 Hauri & Schröter 106
 Häussler 144, 175
 Hautefeuille 110
 Haviland 44, 173
 Hayata 106
 Hayek, von 11, 91, 106, 141, 251
 Hays 68, 190
 Hayes & Beinhart 195
 Haynes 41
 Häyren 141
 Headden 185, 196
 Heald 199
 Heald & Gardner 39, 135
 Heath 47
 Hébert 14
 Heckel 196
 Hedgecock 83, 169
- Hedgcock & Long, 169
 Hedlund 32, 133
 Hedrick 144, 239
 Heering 134
 Heering & Grimme 144
 Hefka 32
 Hegi 12, 76, 141, 173
 Heidmann 35, 133
 Heikertinger 68, 81, 87
 Heilbronn 227
 Heilpern 196
 Heimbürger 133
 Heimerl 12, 106, 113, 176, 141
 Heinen 141
 Heinricher 35, 73, 83, 97, 147
 Heintze 27, 173, 251
 Heinze 15, 233
 Helbig 223
 Helweg 195
 Hemmendorff 256
 Hemmendorff & Hult, 176
 Hemsley 110
 Henderson 115
 Hendrick 64
 Henkel 110
 Henning 169
 Henri 132
 Henrich 87
 Henry 95, 106, 141, 164, 173
 Hensen 227
 Henslow 1, 33, 35, 132, 226
 Herelle, d' 103, 137
 Heribert-Nilsson 18
 Herincq e. a. 223
 Herke 237
 Herms 239
 Herre 55
 Herrig 178
 Herrmann 162
 Herrera 1, 4, 33, 194, 242
 Hertter 12, 53, 138
 Hertwig 68
 Herweg 76
 Herzfeld 44, 242
 Herzog 110, 173
 Hesler 39
 Hess 225
 Hesse 143, 235
 Heuer & Ziegenspeck, 129

XI

Heukels	187, 251	Hoogenraad	187	Ippolito, d'	27
Hewitt	216	Hook, van	135	Ippolito, d' & Pugliese	165
Hewlett	233	Hooper	2, 34	Irmscher	12, 98
Hey	231	Hopkins	25	Isabolinsky & Smoljan	170
Heyl & Kneip	55, 200	Höppner	12, 44	Isaburo-Nagai	89
Heyne	47	Hormuzaki	203	Issleib	102
Hibbard	116	Horne	132, 137	Istvánffi, von	39
Hibino	35	Horwood	76, 98, 106, 141, 173	Istvánffi, de & Pálincás	199
Hibsch	85	Hosseus	12, 33	Itallie, van	15
Hickel	12, 66, 141, 203	Houard	23, 39, 232	Ito	38
Hicken	217	Hough	64	Ivanow	196
Hiern	17, 27	House	106, 203	Iwanoff	36, 168
Hieronymus	104, 138	Howe	10, 41, 48, 74, 103, 170, 198, 200, 217, 230, 249	Iwanowski	69, 244
Hieronymus & Pax	136	Howitt	168	Izquierdo	190
Higgins	168, 201, 230	Hoyt	100		
Hilbert	59	Hromádko	126		
Hildebrand	2	Hrozny	141	J.	
Hill	15, 131, 194, 218	Hruby	12	Jaap	72, 73, 230
Hill & Hanley	141	Hryniewiecki	17, 162	Jaarboek	64
Hiltner	35	Hua	99	Jaccard	67, 76, 97, 193
Himmelbauer	161	Hubbard	219	Jacher	169
Himmelbaur	12, 136, 169, 231, 248	Huber	44	Jackson	168, 216
Hines	190, 255	Hubert	207	Jacob	133, 165, 239
Hintikka	2	Hudig	169, 190	Jacob de Cordemoy	193
Hirt	68, 164	Huldshinsky	6	Jacobacci	99
Hitchcock	59, 141	Hull	12, 25, 59, 203	Jacobson	190
Hitier	110	Hulth	256	Jacobsson Stiasny	67, 81, 173
Hitier & de Saint-Maurice	126	Hume	170, 190, 251	Jacometti	126
Höber	241	Humphrey	142	Jacquot	47
Hochreutiner	12, 59	Humphreys	166	Jadin & Astruc	207
Höck	99, 203	Hunger	35	Jehandiez	193
Hoffmann	141, 223	Hungerford	214	Jahrbuch	161, 190
Hoffmann-Grobéty	52	Huntington	51	Jahresbericht	232
Höfker	227, 235	Hurler	248	Janchen	164
Hofmann	198	Hus	132	Janczewski	77
Högdahl & Sernander	251	Husnot	170, 200	Janet	167
Höhm	114	Hustedt	134	Janse	165
Höhnelt, von	7, 101	Hutcheson	210	Jansen & Wachter	187
Hold	141	Hutchinson	82, 235	Janson	65
Holden	228	Huth	5	Janssonius	97
Holdt	239	Hy	52, 203	Jaquet	60
Hole	106			Javaronkowa	246
Holland	239	I.		Javillier	38, 69, 168
Hollendonner	131, 177	Icones	76, 142, 173	Javillier & Tchernob.	22
Hollick	59	Ikeguchi	253	routzky	174, 208
Hollós	72, 230, 235	Iljin	4, 196	Javorka	78
Hollrung	87, 216	Iljinsky	173	Jay	195
Holm	106, 110	Iltis	34, 66, 203	Jeffrey	32, 191
Holmberg	27	Index	10, 200	Jennison	168
Holmboe	27	Ingham	73	Jennings	25, 41, 249, 256
Holmes	190, 218, 224	Ingram	173	Jensen	80, 208, 244
Holzinger	170	International	196	Jensen & de Vries	191
Honing	68, 102, 132, 164	Iolles			

XII

Jentzsch & Berg	100	Kashyap	67, 218	Kisskalt & Hartmann	
Jepson	77	Kassner & Eckelmann			217
Jeswiet	77		253	Kita	214
Jewett	24, 171	Kastory & Namyslows-		Klaeser	88, 217
Jezevski	110	ki	161	Klebahn	7, 72, 101, 213, 214, 246
Jiménez	10	Katayama	239	Klebs	217
Jinuma	91	Katz	254	Klee	222
J. M. H.	203	Kauffmann	213	Kleeberger	64
Jodidi	36	Kaufmann	53	Klein	219, 222
Johannsen	82	Kavina	47, 123	Klimmer & Krüger	88
Johannson	162, 174	Kayser	230	Klimowicz	4, 165
Johnson	32, 44, 85, 101, 162, 169, 248	Kearny	210	Klinken	211
Jokisch	101	Kearny a. o.	91	Kloppenburger-Ver-	
Jolivet	86	Keeble	219	steegh	176
Jollos	82	Keefer	216	Kluyver	222
Jolly	6	Keegan	254	Knip	230
Joly	6, 244	Keene	214	Knight	2
Jones	165, 180, 199	Keil	88	Knight & Priestley	69
Jones & Colver	14, 63	Keilhack	52	Knoll	225
Jong, de	15, 110, 191, 208, 255	Keissler, von	27, 101, 230	Knowlton	12, 106, 212, 219, 250, 251
Jongh	80	Keller	60, 91, 251	Knowlton & Deane	251
Jongmans	70, 85, 166, 197, 228	Kellerman	217, 248	Knuchel	244
Jongmans & Kukuk	51	Kellerman a. o.	40	Knuth	106
Jordan	239	Kellerman & Smith	217, 233	Kobelt	92
Jorissen	99, 227	Kelley	99, 196	Kobert	79
Joshua	174	Kellogg	64	Koch	80, 223, 227
Juel	168	Kelly	19, 60, 235	Köck	161, 217, 223, 239
Jumelle	47, 191, 239	Kerbosch	223	Köck, Kornauth & Broz	216
Jumelle & Perrier de la Bathie	12, 142, 174, 203	Kern	135, 201	Koehne	27, 77, 235
Jungclaus	166	Kerner, Fritsch & de Wettstein	12	Koenen	44
Junge	12	Kerpely	208	Koffe	213
Juritz	87	Kessler	89	Kofler	40, 135
K.		Khan	8	Kofoid	213
Kabat & Bubak	72	Kidd	211	Kohlbrugge	3, 226
Kaburaki	216	Kidston	244	Kohlmeyer	209
Kaiser	71, 213	Kidston & Jongmans	166	Koidzumi	12, 44, 60, 92, 106, 219, 220
Kajanus	82, 210	Kieffer	120, 216	Koketsu	81, 223
Kalkhoff	219	Kiesel	214	Kolkunow	113
Kalkreuth & Steffen	60	Kiessling	99, 223	Kolkwitz	69, 100
Kamecki	175	Kilian	71	Komarnitzky	214
Kamensky	12	Kindler	209	Komarov	77, 92, 106
Kamerling	17, 69, 83, 209, 211	King	60	Kominami	230
Kammerer	17, 82	Kinscher	92	König u. a.	224
Kampen, van	222	Kirchhoff	46	Koningsberger	209
Kanngiesser	4, 17, 49, 77, 96	Kirchmayr	101	Koorders	106, 235
Kapteyn	211	Kirchner, von, Loew & Schroeter	209	Koorders & Valetton	12, 77, 220, 251
Karaffa-Korbütt	88	Kirkpatrick	6	Koorders-Schumacher	44, 220
Kasanowsky & Smirnoff	91	Kirkwood	211	Kopaczewski	222
		Kirsten	213	Kopecny	126
		Kisch	164	Koriba	211
		Kisselew	211		

Kornauth	168	Kusnezow	60, 220	Lehmann	35, 115, 145,
Kornauth & Zahnluhi		Küster	69, 110, 225		146, 179
	126	Kutin	119	Lehmann & Neumann	233
Korniloff	55	Kuijper	210, 216	Leick	4
Korotkij	220	Kylin	21, 101, 213	Leidenfrost	208
Korsakoff	222			Leidner	48
Korschikoff	148	L.		Leiningen, zu	77
Kosanin	220	Laat, van der	216	Lek, van der	168
Kossinsky	107	Labisi	47	Lemasson	60, 77
Kossowicz 7, 211, 238		Lace	13	Lemée	150
Kossowitsch	180	La Cerf	216	Lemmermann 65, 148	
Kostytschew	83	Lagarde	53	Lemmermann & Fre-	15
Kostytschew, Brilliant		Lagerberg	102, 120	senius	
& Scheloumoff	4	Lagerberg & Sylvén	102	Lemmermann &	
Kostytschew & Sche-		Lagerheim	99, 107	Wichers	233
loumoff	14	Lakon	99, 106, 212,	Lemoine	6, 37
Kotake & Naitö	222		244	Lepierre	38, 72, 86
Kövessi	69, 84, 211	Lambert	52	Le Roy	107
Kozniewski	189	Lämmermayer	17, 227	Lesage	3
Krainsky	230	Lämmermayr	33, 145	Leskiewicz & March-	
Kramlinger	23	Lampart & Müller	79	lewski	238
Krankheiten und Be-		Land	177	Lett	32, 44
schädigungen	216	Landessan	99	Lettau	60, 77, 150
Kränzlin	12, 44, 60, 77,	Lang	7, 15, 74, 236	Lettau & Führer	60
	92, 220	Lange	236, 244, 246	Letts	21
Krasser	70, 165	Langenhan	147	Leuthardt	118
Kratzmann	209, 212,	Lapie	220	Léveillé	13, 44, 60, 77,
	222	Larionow	92, 242		92, 107, 124, 152, 187
Kraus	42	Larter	27	Levison	251
Krause	44, 77, 82, 92,	Lasseur	9	Lewis	216
	107, 220	Laubert	73	Lewitsky	38
Krehan	212	Laurent	98, 187, 220	Liberi	125
Kreyer	23	Laus	13	Lidforss	83
Krieger	214	Lauterbach	13, 142	Liebau	65, 177
Kristofovic	212	Lavergne	220	Lieber	94
Kronfeld	13	Lawson & Willis	145	Liebmänn	17
Kronfeldt	124	Lazaro & Ibiza	101, 183	Liechti	69
Kroulik	125	Leach	110	Liesche	225
Krystofowitsch	5	Leake	114, 179	Liesegang	36
Krzemieniewska	175	Leake & Prasad	126	Lieske	97, 248
Kubart	36, 67, 210, 212	Lebard	209	Life	245
Kudo	251	Le Brun	187, 220	Lignier	97, 178, 228, 229
Kueny	238	Lécaillon	73	Lignier & Lortet	107
Kufferath	52, 100, 107	Le Clerc & Yoder	69	Lillie	180, 196
Kükenthal	92	Leclerc du Sablon	212	Lind	246
Kümmerle	234	Leclere	20	Lind & Rostrup	8
Künckel d'Herculais		Lecomte	60, 125, 189,	Lind, Rostrup & Kölpin	
	209		220	Ravn	8, 248
Küng	214	Lee	113	Lindau	148, 152
Kunkel	183, 210, 212	Lees	77	Linde	22
Kupcsok	220, 236	Leeuwen-Reijnvaan,		Linden-Masalin	152
Kupffer	44	Docters van	34, 216	Lindman	18, 251
Kuraz	255	Lefèbvre	107	Lindner	145
Kurssanow	214	Lefèbvre-Giron	107	Lingelsheim	98
Kurtz	224	Le Goc	65, 149, 177	Linsbauer	107, 228, 248
Kuschke	168				

XIV

Linstow	229	Lutze	13	Maneval	67
Lipman	200, 232	Lvoff	254	Maney	248
Lipman & Burgess	185	Lynge	186	Manganaro	115
Lissone	120			Mangin 6, 118, 230, 232	
Lister	22, 102, 231	M.		Mango	120
Litardière, de	220	Maass	162, 191	Mann	115
Litwinow	142	Macbride	64, 247	Mannich	31
Livingston 6, 27, 180,		Macdougall 13, 60, 83		Manning	60, 123
	197	161, 180, 227, 241		Mantero	120
Ljungqvist	251	Macgregor Skene	122	Manuelli	94
Lloyd 72, 114, 241		Mach	224	Maquenne & Demoussy	
Löb	147	Machado	41, 186	147, 212	
Lockett	150	Machatschek	124	Marcelet	6
Lodewyks	210	Mac Kay	32	Marchal 18, 104, 120	
Loeske	10, 74	Mackenzie 13, 152, 220,		Marchand	210
Loew	118, 238,	236		Marchandier & Goujon	
Loew & Bokorny	147	Mac Kinnon	87	254	
Löffler	4, 226	Macku	38, 119	Marchlewski & Malar-	
Löhnis	23, 150	Mac Neal	233	ski	63
Löhnis & Green, 79, 122		Macoun 28, 188,	213	Marcille	125
Löhnis & Hanzawa 248		Maffei 119, 120		Marcolongo	19
Lojacono	126	Magazine	177	Margittai	236
Lonaczewsky	60	Magen	97	Marilaun, von	33
Long 8, 38, 39, 72, 214,		Magenc	239	Marita	45
	248	Magnus	82, 86, 87,	Marlock	175
Longman	220	112, 120		Marloth 3, 28, 77, 145,	
Longo 18, 27, 28, 68		Magrou	67	152, 178	
Loomis	25	Maguel	107	Maronier	80
Lopriore 69, 80, 146		Maiden 44, 49, 60, 77,		Marr	15
Lorenz	104, 186	142, 149, 152, 220		Marrenghi	119
Lortet	107	Maiden & Betche	28	Marret, Capitaine, Far-	
Lorton	183	Maiden & Combage 142		rer e. a.	92
Losch	113	Maige	210	Marsh 114, 151, 218,	
Lotsy 18, 68, 80, 115		Maillefer	147, 165	224, 241	
	210, 227, 243	Maire 22, 45, 183		Marsh, Clawson &	
Louvel	124, 187	Majmone	72	Marsh	152
Lovejoy	236	Majorow	174	Marshall 45, 77, 188,	
Löwschin	145, 212	Makino 60, 92, 107, 188,		221	
Lubimenko	69, 212	220		Martelli	120, 188
Lucet	40	Makrinoij	200	Martin 50, 53, 168, 226	
Lück	6	Malaquin & Moitié	216	Martineau	1
Lüderwaldt	151	Malarski & Marchlew-		Martinelli	13
Ludwig	137	ski	14	Marzell	1, 65, 188
Ludwigs	39, 184	Malinowski 163, 182,		Mason	13
Luizet	28	227		Massalongo	114, 123,
Lumia	150	Malme 13, 28, 55, 107		142, 151	
Lumière & Chevrotier		Malsch	45	Massart	60, 142
	9, 185	Maly	152	Massee 9, 19, 23, 72,	
Lumsden	208	Malzew	98, 107	101, 183, 214, 216.	
Lundberg	110	Mameli 39, 119, 170,		Matheny	22
Lundegårdh, 69, 84,		180		Mathiassen	13
	97, 145	Mameli & Pollacci	116,	Mathiszig	99
Luska	122	117		Matruchot	83, 214
Lüstner	77	Manaresi	115	Matsuda 13, 45, 60, 92	
Lutman	8	Manda	48	Matthes & Streicher	14
Lutz	77	M'Andrew	74, 123	Matthew	20

XV

Matthews	152	Merrill	10, 24, 41, 45,	Moewes	145
Matthey	246		152, 170, 186, 217,	Moggridge	45
Mattirolo	13, 16		221, 224, 249	Mogk	82
Mattirolo, Nasini & Cu-		Merriman	7	Molinari, de & Ligot	
boni	20	Mertz	159		111
Matruchot & Desroche		Metcalf	73	Molisch	14, 80, 84, 241
	118	Metchnikoff	23, 88	Moll	119, 209, 224
Maublanc	101	Meunier	213	Möller	7, 121
Maublanc & Rangel	9,	Meyer	7, 9, 14, 37, 65,	Möller & Halle	52
	101		126, 151, 179, 191,	Molliard	145, 209
Mausberg	15		197, 236, 244, 248	Molon	153
Maximow	70	Meyer & Soyka	46	Molz	126
Maxon	75, 218	Meylan	150	Mongano	64
May	128	Mez	6	Monguillon	150
Maybrook	218	Mez & Lange	179	Monnet	107, 188, 221
Mayer	3, 13, 117,	Mez & Mathissig	180	Monroe	107
		Mez & Müller	180	Montemartini	102, 114,
Mayfield	60, 74	Mez & Preuss	179		116, 117
Mayor	183	Michaelis	14, 94, 189	Monteverde & Lubi-	
Mayrhofer	238	Michaelis & Pechstein		menko	19, 36
Mazé	36, 70, 210		94	Moore	147, 153, 210
Mazé, Ruot & Le-		Michaelis & Rona	14,	Moore, Spencer le M.	
moigne	73		94		107, 251
Mazza	71, 100, 116,	Micheels	99	Moore & Spencer le	
		Michelini	107	Moore	236
Mazzaron	14	Miczynski	164	Mooser	255
Mc Allister	6, 98, 210,	Miège	178	Moreau	17, 101, 178,
	226	Miège & Coupé	212		182, 183, 188, 246
Mc Alpine	17, 87	Mielck	15	Moreillon	54
Mc Andrew	89	Migliorato	98, 107, 112	Morettini	114, 116
Mc Atee	60	Migula	209	Morgan	132, 243, 255
Mc Avoy	34, 188	Mikulowski-Pourorski		Morgenthaler	7
Mc Beth & Smith	74		191	Mori	122
Mc Clintock	121	Milani	102	Morini	119
Mc Cool	19	Mildbraed	13, 80, 92	Mörner	251
Mc Cubbin	184		188	Morris	73, 236
Mc Dermott	210	Miller	32, 66, 80, 144,	Morse	216
Mc Dougall	180		191, 255	Morse & Darrow	9
Mc Farland	7	Miller & Meader	80	Morton	151, 188, 209
Mc Lean	33, 118, 145	Milligan	159	Mosley	18
Mc Murran	184	Millspaugh	142	Moss	77, 107, 124, 221
Medelius	24	Minakata	8	Mossler	238
Meinecke	184	Minder	152	Motter	46, 250
Meirowsky	185	Minenkow	254	Mottier	67, 138
Meisling	36	Minio	60	Mottier & Nothnagel	34
Melchers	121, 150	Mirande	14, 21, 37	Mottram	146
Melhus	22, 119	Miscenko	236	Moufang	7
Melin	24	Mitchell	147	Moxley	25
Melis	151	Mitscherlich	80	Muir & Ritchie	23
Mendrecka	52	Miyabe & Kubo	77, 221	Müller	1, 9, 41, 45, 73,
Mentz	28	Miyajii	2		123, 126, 127, 147, 222
Mer	214	Miyake	15, 48, 51, 63,	Müller & Molz	102
Mercer	102		79, 84, 119	Münch	19, 72, 99, 127
Mereshkowsky	23, 73	Möbius	81	Münchhausen, von	239
Merino	45, 152	Modry	4	Muncie	248
Merkel	159	Moesz	38, 45, 148	Munerati	1

XVI

Munerati, Mezzadrolì	Neuberg & Kerb	47,	Obermayer	208	
& Zapparoli 13, 116,	125, 158, 254		Obermeyer	38	
117	Neuberg & Nord	254	Oberste-Brink	151	
Munerati&Zapparoli 4	Neuberg & Rosenthal		Oberstein 7, 39, 45, 81		
Munk	246	125	Obst-Abbildungen	111	
Munn	239	Neuberg & Steenbock	Obst-Ansichtspostkar-		
Münter	70		ten	111	
Münter & Robson	19	Neuberger	180	Ochoterena	45
Munthe	134	Neuenstein	182	O'Donohoe	21, 148
Murad, Saleeby	191	Neumann	224	Oestling	63, 183
Murbeck	13	Neuwirth	86, 149	Oettinger	254
Murdoch	61, 108	Neve	48	Ogata & Takenouchi	
Murphy	246	Neveu-Lemaire	121		103
Murr	186, 233, 251	Nevole	188	Ohara	255
Murrill	183, 184, 246	Newcombe	244	Ohta	95
Muschler	108	Newman	28	Okamura	21, 85, 100,
Muth 15, 115, 116, 121,	Nichols 24, 112, 153,				123
142	188, 252	Okazaki			246
N.	Nicholson	104, 108	Oliver	108, 188	
	Nicklisch	51	Oliver & Salisbury	92,	
Nadson	55	Nicholas 97, 114, 145, 188			108
Nagel	153	Niedenzu	108	Omeliensky & Sieber	40
Nägeli	108, 153	Nienburg	119	Oosthuizen & Sheld	180
Nakai 13, 45, 61, 108,	Nierenstein	184	Oppawsky	51	
142, 153, 187, 191, 221	Nieuwland	108, 188	Oppenheimer	84	
Nakano	3, 108, 142	Nieuwland & Kaczma-	Ordnung	232	
Namyslowski	55	rek	108	Orta, da	32
Nangle	144	Niezabitowski	169	Orton	103, 184
Nannizzi 124, 127, 143	Nigmann	61	Orton & Adams	103	
Naoumow	101, 246	Nikitinsky	122	O. S.	16, 28
Narjoz	179	Niklewski	170	Osawa	2
Nash	61	Nilsson	111, 179, 226	Osborn	153
Nathorst 100, 166, 188,	Nilsson-Ehle 83, 127,			Ostenfeld	14, 49, 52,
229, 244	191			53, 221, 245	
Naumann 9, 21, 230,	Nitardy	213	Osterhout	180, 197, 228,	
236, 252	Nitzschke	179		244	
Navas	41	Noack	84	Ostermeyer	77
Navasin (Nawaschin)		Noel & Rosset	191	Ostrup	7
& Finn	2	Noelli	13, 101	Ostwald	177
Neeff	145	Nolte	122	Otis	153
Neger 1, 51, 92, 108,	Norlind	61	Ottenwälder	228	
111, 231, 246	Northrup	185	Overholts	101	
Neger & Lakon	51	Noter	127	Owen	22, 88, 249
Negri	2, 15, 24	Nottin	14	P.	
Neidig	189	Novák	89, 127	Paal	244
Nel	188	Novelli	115, 143	Pabisch	239
Neljubow	180	Novopokrowsky	153,	Pace	18, 98
Nelson & Macbride	45,		188	Pagès	153
188	Nunez	224		Paillot	23
Nemec	35	Nusbaum	67	Palibin	182
Nenjukow	188	Nussbaum, Karsten &		Palibine	188
Nestler	197	Weber	177	Palla	28, 61, 77
Netolitzky 147, 209, 239	Nyarady	236, 239		Palladin	84, 145, 158
Neuberg	254			Palladin, Gromov &	
Neuberg & Czapski	254	O.		Monteverde	95
Neuberg & Iwanoff	254	Oakes	92		

Palladin & Lowtschi- nowskaja 189	Perfilev 151	Playfair 230
Palladin & Millak 95	Perkins 108	Plues 151, 153
Palladine & Cohn- stamm 212	Perotti 122	Plümecke 100
Palmer 10	Perrin 153	Podpera 113, 153, 174, 225, 236
Pammel a. o. 92	Perriraz 61, 145	Poeverlein 45, 109
Pampanini 153	Perroneito 9	Pohl 84
Panayotis 191	Persidsky 82	Pohlig 213
Pandiani 153	Personé 28	Poisson 84, 111, 221
Pantanelli 9, 121, 127, 245, 255	Pester 179	Polgar 28, 236
Paoli 121	Petch 86, 92	Pallacci 117, 146, 154, 181, 203
Papp 236	Peter 145	Pollet 239
Pâque 101, 150	Petersen 45	Ponomarew 24, 244
Pardé 28, 188, 189	Pethybridge 121, 216	Pool 181, 203
Paris 8	Petkoff 85, 182	Pool & Mc Kay 185
Parish 28, 61, 189	Petrak 236, 238, 246, 252	Popenoe 48, 111, 159, 179, 191
Parkinson & Smith 255	Petri 39, 97, 121	Popiawska 9
Parrott & Hodgkiss 232	Petri & Cuboni 87	Popow 28
Parry 158	Petrie 18, 28, 36, 47, 158	Poppelwell 28
Pascher 100, 182, 213	Petrow 197	Porchet 154
Passerini 127, 165, 175	Petry 97	Porodko 84, 147
Passerini & Marchi 121	Petty 108	Porsch 83
Patellani 211	Peyronel 119, 246	Porsild 45
Páter 111, 191	Pezza 121	Portier de la Varde 233
Paterson & Scott 147, 185	Pfeiffer 82, 158	Potonié 4, 197
Patouillard 101, 246	Pfeiffer & Blanck 70	Pott 236
Pau 28	Phelps 61, 236	Poulton 123, 186
Paul 104	Philippsen 228	Pöverlein 28, 92, 96, 153
Paul & Schoenau 104	Phillips 108	Pouysségur 146
Paulsen 17, 53	Picado 28	Powell 225
Paulson & Thompson 24	Picard 16, 38	Praeger 241, 252
Pavarino 23, 117, 121	Piccinini 111, 224	Präger 2, 45, 64, 99
Pavarino & Turconi 99	Piccioli 127	Prahl 154
Pavillard 71, 182	Picket 25	Prain 29, 93, 109, 124, 203, 221, 252
Pax 108	Pickett 104, 131, 133, 180	Prazmowski 55
Pax & Hoffmann 111	Pickett & Nothnagel 138	Preda 49, 50
Pearl 50, 83, 211	Pieper 85, 111, 127	Predisseecker 239
Pearl & Miner 227	Pierce 87, 221	Prescott & Winslow 137
Pearsall 45, 203, 221	Pilger 108, 109, 153, 203	Preuss 61, 109
Pearson 15, 77, 108	Pilger & Krause 153	Preyer 84
Peche 14	Piper 236, 252	Prianischnikow 81, 212
Peglion 121	Pirotta 117	Price 8, 53, 241, 245
Peklo 2, 54, 122	Pirotta & de Pergola 50	Priego 191
Pellegreffi 117, 189	Pirotta & Puglisi 179	Priestley 14
Pellegrin 92, 203	Piroutet 20	Pringsheim 84, 183, 189, 210
Pellew 3	Pisciotta 127	Printz 7, 148
Pelourde 20, 100, 182	Piskernik 151	Prior 87
Penkava 36	Pitard 203	Procházka 93, 113
Pennel 28	Pittier 153	Prodán 29, 236
Pennell 25	Planchon 35	Programm 32
Pensa 115	Plankton 148	Prohaska 234
Penzig 252	Plant 249	Proschowsky 111
	Plate 36, 51, 70, 84, 99, 147, 180, 181	

Prunet	9	Raynaud	127, 159	Rill	201
Przibram	33	Razdorski	174	Rippel	33
Pugliese	127	Rea	215	Risz	4
Pugsley	46, 93	Rechinger	2, 29, 46, 93,	Ritter	101
Pujiula	178		204, 229	Roberts	121, 234
Pulle	154	Record	255	Robinson	61, 101, 151,
Punnett	3, 83	Reed	103, 115, 189, 248		234
Puriewitsch	4	Reed a. o.	185	Robson	221
Purpus	109, 203	Regé	225	Rochaix	9
Putlitz	159	Regel	61, 238, 252	Rock	29, 204
Pütter	84	Rehder	204	Rodhain e. a.	161
		Rehm	8, 38, 86, 149	Rodin	191
		Reich	63	Rodway	104, 123, 151
Q.		Reichard	79	Roebuck	192
Quadde	146	Reichelt & Schucht	148	Roemer	179
Quanjer & Slagter	103	Reichenbach	154	Rogers	III, 114, 154,
Quick	124	Reid	118, 213		204, 221
		Reimers	256	Rogers a. o.	217
R.		Rein	145	Rogers & Dahlberg	103
Rabak	158	Reinders	36	Rohde	98
Rabbas	181	Reinhard	177	Rohland	159, 224
Raciborski	175	Reinitzer	238	Rojas Acosta	204
Radl	3	Reinke	177	Roland	154
Radlberger & Siegmund	189	Reis	229	Rolfe	124
Radlkofer	109, 154	Reitemeyer	33	Rolfs	54
Radorsky & Kalimikow	163	Reitz	103	Röll	10, 104, 145, 160
Ragionieri	154	Renard	15	Römer	29, 81
Rahn	239	Rendle	29, 224, 241		254
Rahn & Harding	249	Renner	179	Rona & Michaelis	47
Raitt & Hole	15	Renwick	46, 124	Ropp	191
Ramaley	203	Report	80, 97, 103, 159,	Rördam	95
Rammstedt	111		191	Rosa	127
Rampazzo	116	Rettger	88	Roschewitz	93
Ramsbottom	215	Reukauf	210	Rose	71
Rancken	151, 171, 186	Reutter	79	Rosé	99, 212
Rand	87	Revis	40	Rosen	3, 242
Rankin	216	Rewald	147	Rosenberg	112, 160
Ranojevic	231	Reynier	109	Rosenblatt	215
Ransier	25, 42	Rhodes	86	Rosendahl	61, 109
Rapaics	232	Rich	61	Rosendahl & Butters	
Rappa	115	Richardson	83, 179		42
Rasmussen & Simonson	46	Richardson, Scott & Winslow	255	Rosenow	122
Raunkiaer	29, 46, 154,	Richet	217	Rosenstock	10, 42, 89,
	252	Richter	145, 147		104
Ravasini	154, 203	Richters	147	Rosenthal & Patai	150,
Ravenna	70, 117	Riddelsdell	93, 237		233
Ravenna & Bosinelli	117	Ridgway	189	Rosenthaler	63, 64, 79
		Ridley	154	Ross	29
Ravin	117	Ridley & Kloss	221	Rost	84
Ravn, Kölpin	248	Riehm	240	Rostafinski	204
Rawitscher	183	Rietz & Smith	132	Roster	127
Rawson	179	Rigg	7, 29, 204	Rostowzew	138
Raymond	236	Rigotard & Thillard		Rota-Rossi	119
Raymond-Hamet	204		111	Roth	104, 186
		Rikli	2, 46, 78, 109	Rothe	81
				Rothert	86, 88, 178

Rothpletz	134	Sapehin	3	Schlechter	29, 61, 78,
Rotky	185	Sargant	2, 178		109, 154, 155, 252
Rougentzoff	185	Sargent	29, 78, 98, 109,	Schley	36
Rouppert	53, 167, 245		225	Schloss	49
Rowan	81	Sartory	82, 101	Schmeil	177
Rowlands	42	Sartory & Sydow	8	Schmeil & Fitschen	
Royole	3	Sassenfeld	164		204
Rübel	93, 109, 154	Sättler	89, 103	Schmid	97, 100, 111
Rubic	111	Sattler	255	Schmidely	61
Rubner	109	Saunders	39, 216	Schmidt	7, 36, 86, 88,
Ruby	127	Sauvageau	37, 86		177, 181, 182, 226,
Rudolf	204	Savage	185		242
Rugg	25	Savastano	127	Schnarf	49, 228
Ruhland	34, 84, 109,	Savitsch	204	Schneider	14, 146
	117, 238	Savicz	103, 186	Schnetz	243
Ruhmwerth, von	103	Sawada	109, 154, 215,	Schnyder	155
Rümker, von, Alexan-			231	Schoenau, von	151
drowitsch u. a.	48	Sawamura	239	Schoevers	185
Rümker, von, Leidner		Sawicz	2	Schönland	109, 204
& Alexandrowitsch		Sawjalow	40	Schotte	159, 160
	127	Saxer	237	Schoute	65, 67, 242
Rundkwist	179	Saxton	3	Schouten	40
Rusby	112, 255	Sazyperow	3	Schramm	100, 182, 231
Russel	101, 191	Schad	191	Schreiber	192
Russell	16, 84, 181	Schaer	47, 238,	Schreiner	16
Rutgers	38, 103, 248	Schaffner	46, 67, 78,	Schreiner & Brown	
Ruzicka	233		109, 221		208
Rydberg	61, 109, 154,	Schander	87, 121	Schreiner & Lathrop	
	221, 252	Schander & Bosz	88		207
Rydzewski	52	Schander & v. Tiesen-		Schreiner & Skinner	
	S.	hausen	88		208
Sabransky	78	Schanz	111	Schrenk	185
Saccardo	38, 54, 86,	Schaum	159	Schröder	148, 182, 185
	183, 231	Schedae	29		229, 249
Saccardo & Peyronel	183	Scheermesser	4	Schubert	67
	8	Scheffer	85	Schlepp	117, 181
Saccardo & Trotter	8	Scheibener	204	Schuit	127
Sackett	185	Schellenberg	78, 109	Schül	70, 192
Safford	25, 26, 46, 204,	Schembel	102	Schüler	183
	221	Schenck	98	Schultze	155
Safro	232	Schenk	217	Schulz	35, 46, 74, 109,
Sagorski	109, 154, 204	Scherffel	148		155
Saillard	147	Scherrer	3, 146	Schulze	80, 82, 155
Saint-Yves	61	Scheuermann	154	Schumann, Gürke &	
Sakamura	178, 210	Schewelew	16, 61, 224	Vaupel	155
Salisbury	2, 85, 214,	Schiedler	71	Schussnig	148
	221	Schiffner	10, 72, 104,	Schuster	4, 212
Salkowski	189		151, 186	Schustow	242
Salmon	29, 83, 150, 154,	Schilberszky	8	Schwaighofer	228
	221, 237, 252	Schiller	53, 134, 230	Schwalbe	16,
Salomon	186	Schindler	61, 109	Schwappach	239, 240
Sampaio	10	Schinz	29, 86, 177	Schwartz	120
Samuelsson	146	Schinz & Keller	237	Schwarze	178
Sanders	127, 159	Schinz & Thellung	29	Schwerin, von	240
Sandhofer	46	Schips	34, 117, 226	Scott	36, 100
		Schirjaeff & Perfiljeff	25	Scurti	5

Scurti & Tommassi	5	Simroth	116	Sprague & Hutchinson	
Seaver	183, 246	Singh	111		33, 205
Seaver & Murrill	183	Sinnott	35, 112	Sprenger	240
Sebille	186, 234	Sinnott & Bailey	252	Ssüzew	61
Sedgwick	41, 221	Sioli	147	Stadlmann	177
Sedláček	237	Sireña	115	Stäger	81, 93
Seeger	48	Sirks	241	Stakman	215
Seelhorst	224, 240	Sirrinc & Fulton	232	Stakman & Rose	217
Segers-Laureys	53	Sjusew	204	Standley	93, 109, 237
Seidel	80, 240	Skalosubow	252		249, 253
Seidler	117	Skärman	61	Staniszkis	169
Seifert	204	Skene	186	Stapf	16, 33, 93, 109,
Seliber	217	Skinas	29		253
Semon	3	Skinner & Beattie	208	Stapf & Gadeceau	30
Sempolowski	165	Skottsberg	29, 50, 66	Stappenbeck	229
Senft	47, 158	Slosson	104, 187	Stark	237
Sennen	204	Smalian	177	Stassano & Gompel	186
Sergent	102	Small	29, 30, 204, 252	Stecki	174
Sergent & Lhéritier	150	Small & Carter	30	Steffen	61
		Smith	3, 39, 46, 71, 78,	Steglich	48
Sernarder	97, 155		79, 98, 100, 110, 148,	Steinbrinck	3, 34, 181
Servit	127, 128		155, 192, 204, 223,	Stelfox & Wear	253
Setchell	7, 148, 245		241, 252, 253	Step	8
Seward	213	Smith & Ramsbottom		Stephan	8
Seward o. a.	182		215	Stephani	218, 249
Sewell	122	Snell	128	Stephani & Watts	249
Shafer	252	Snyder	95	Stephenson	147
Shannon	61	Smolák	39, 103, 121	Sterling	131, 156, 205
Shantz	181	Söhngen	122	Sterner	34
Sharp	178	Söhngen & Fol	87	Stetson	156
Sharples	183	Solereder	98, 209	Stevens	38
Shaw	47, 155,	Solms-Laubach, zu	155	Stevenson	48, 166
Shaw & Sundararaman	183	Somerville	240	Steward	163
		Sommerfeldt	233	Stewart	40, 103, 225,
Sheppard	34	Sommerville	124		231, 232
Sherff	5, 46	Sommier & Gatto	156	Stewart & Gloyer	232
Sherman	225	Sorauer	9, 103, 150	Stewart & Rankin	231
Shimidsu	40	Sörlin	253	Stiefelhagen	243
Shive & Livingston	181	Sornay	96	Stiegler	79
Sholtkewitsch	117	Sosnowsky	30, 204	Stift	40, 122
Shorey	111	Souèges	82, 98, 146, 178	Stiles & Jørgensen	212
Shreve	29, 147, 181	Southworth	243		244
Shull	84, 116, 179	Spalding	30	Stirton	123
Siburg	47	Spallanzani	146	Stitz	34
Siebenlist	192	Späth	70, 93, 228	Stockberger	225
Sieghardt	226	Spaulding	40, 122, 248	Stockert, von & Zellner	150
Siegrist	46	Spegazzini	38, 149		150
Siemaszko	102	Spence & Grant	221	Stoklasa	5, 36, 84, 181
Sievers	3, 158	Spencer	160	Stoklasa & Zdobnický	5
Sigmund	147	Sperlich	8	Stolz	16
Sil	192	Spisar	111, 112	Stomps	116, 211
Silva Tarouca	46	Splendore	32, 205	Stone	51, 64
Simek	34	Spoehr	47	Stopes	85, 100, 118
Simois	111	Sportophyte	65	Stout	224
Simon	117, 185	Sprague	253	Strasburger	2
Simonini	186	Sprague & Boodle	221	Strohmer	96, 255

Strohmer, Fallada & Radlberger	158	Téodoresco	212	Transeau	30, 86, 245
Strunk	187	Tesitel	48	Tranzschel & Serebri-	
Strzeszewski	51, 62	Teyber	110	nikow	39
Stubbs	62	Thaxter	120, 247	Traunsteiner	37
Stuchlik 2, 33, 46, 113		Thaysen	249	Traverso	9, 120
Stuckert & Heimerl	30	The Bradley Biblio-		Travis	78, 159, 222, 237
Stutzer	96	graphy	192	Treboux	37, 149, 248
Sudre	93, 156, 205	Theissen	8, 39, 54, 87, 149, 215	Treiber	226
Sukacev [Sukaczew]	94, 156	Theissen & Sydow	149, 184	Trelease	62
Suksdorf	221	Thellung	30, 93, 146, 156	Tricaud	96
Sumbal	9	Theorin	33	Trillat	40
Sumstine	184	Thiselton-Dyer	30, 156	Trillat & Fouassier	9
Surface	85	Thoday	5	Trinchieri	150
Suringar	62	Thomas	7, 40, 114, 158, 160, 182, 241	Trinquet & Chaillot	112
Süssenguth	205	Thomas & Bancroft	52	Troccoli & Verona-	
Sutton	211	Thomas & Moran	184	Rinati	5
Svedelius	82, 101, 118	Thomé	62, 156	Tröndle	5, 114, 244
Sverak	240	Thompson	41, 46, 62, 156, 242	Trotter	3, 9, 122
Swanton	231	Thoms	16, 116	True	244
Swart	84	Thomson	146	Trülzsch	116
Swingle	16, 94, 156, 205	Thormann	19	Tryde	253
Swingle & Kellerman	110	Thoroddsen	253	Trzebinski	165
Swirensko	149	Thorsch	249	Tschermack, von	83, 227
Sydow	8, 38, 87, 149, 184, 215, 231, 246	Thurn	48, 186	Tschernoyarow	210
Sylvén	156	Tidestrom	56, 62, 222	Tschirch	66, 145
Syreischtschikow	156	Tiemann	94	Tsiklinsky	150
Szabo	205, 225	Tierseele	2	Tswett	47, 84
Szafer	174	Tilton	52	Tubeuf, von	84, 88, 100, 156, 177, 184, 224
Szartorisz	96	Timko	218	Tunmann	14, 79, 96
		Tischler	122	Turconi	122
		Tobler	84, 112, 156, 181	Turesson	222
		Tobler-Wolff	118, 181	Turner	71, 222
		Tobler-Wolff & Tobler	156	Turrill	156
		Tokito	78	Tuzson	30, 36, 62, 148, 156, 205
		Tomei	9		
		Tonelli	9	U.	
		Toni, de	6, 112, 119, 167	Ubisch	41
		Tönniessen	122	Ugolini	116
		Töpffer	3, 30, 96	Ugrinsky	156
		Torka	89	Ulander	192
		Torrey	237	Ulbrich	157, 205
		Torrend	39, 149	Ule	81, 157, 253
		Tottingham	117	Unger	16, 237
		Tournois	178	Unwin	205
		Tovey	96	Urban	36, 94
		Townsend	62	Ursprung	5
		Trabut	83, 112, 156, 192	Urumoff	30
		Tracy	26	Usami	184
				Uspensky	157
				V.	
				Vaccari	30, 46, 124, 157
				Vahl	30

Valeton	46, 62, 222	Vogtherr	94	Weinzieher	115, 146
Vanderijst	102	Voigt	112	Weinzierl, von	96
Vankov	157	Vollmann	94, 225	Weir	149, 215, 217
Varacek	160, 205	Votocek & Köhler	254	Weiss	36, 68, 178
Varvaro	16	Vouaux	39, 184, 247	Wells	150
Vaughan	178	Vouk	178	Welsford	115
Vaupel	62, 157	Vries, de	3, 112, 146,	Welten	150
Vavilov	179		160, 211, 256	Wenner	247
Vavon	117	Vuillemin	35, 39, 217	Werner	222
Vecchi	128			Wernham	30, 49, 94,
Véchet	67	W.			157, 222
Velenovsky	212	Waechter	85	West	182, 183
Ventre	120	Waelsch	40	Wester	15, 16, 36, 48,
Verda	14	Wager	37, 40, 118, 151,		96, 128, 160, 179, 192
Verhagen	192		181, 249	Wettstein, von	81, 145
Verhandlungen	16, 48,	Waggaman	192	Weydahl	160
	64	Wagner	4, 35, 227, 237	Wharton	177
Verhulst	102, 110	Wagner & Lämmer-		Wheldale	189, 243
Vermorel & Dantony		mayr	114	Wheldale & Bassett	83,
	232	Wahl	232		158
Veröffentlichungen	123	Wahlberg	149, 167	Wheldon	30, 62, 157,
Verworn	85	Wahlstedt	115		184, 205, 215, 222, 231
Vestal	205, 222	Wainio	41	Wheldon & Travis	62,
Vestergaard	128	Wakefield	215, 247		123
Vestergren	62, 149, 160,	Wakulenko	14	Whetzel	74
	215	Walker	113, 231	Whipple	200
Viala & Vermorel	96	Wallace	73	White	62, 146, 157, 182,
Viciosi & Beltrán	30	Walldén	128		237
Victorin	179	Waller	16	Wibeck	160
Vidal	116	Walton	227	Wickson	144
Viehoeffer	10	Wand	89	Widtsoe	16
Vierhapper	205, 237	Wangerin	50, 62	Wiehler	99
Vigiers	62	Warburton a. o.	243	Wieland	166, 213, 245
Vignolo-Lutati	14, 96	Warming	30, 62, 157	Wieler	16
Viguier & Humbert		Warner	118	Wierzchowski	15, 63,
	205, 222	Warnstorf	41, 89		175
Vilikovsky	128	Warren	20	Wiesner	49, 160
Vilikovsky & Stempel		Wasicky	32, 37, 158	Wigger	186
	128	Watson	151, 213, 215,	Wigman	31, 222, 237
Vill	8		218	Wilcox & Holt	205
Villani	115	Watts	218	Wilcox, Link & Pool	150
Vilmorin, de	114	Wawiloff	54		
Vilmorin, de & Leval-		W. B. T.	228	Wilczek & Chenevard	62
lois	47, 125	Weatherby	42, 240		
Vilmorin-Andrieux	255	Weber	157	Wildeman, de	62, 94,
Vines & Druce	157	Weber-van Bosse	7		110, 112, 157, 237, 240
Vinson	117	Weberbauer	157	Wildt	206
Virieux	7, 37, 55	Weese	40, 149	Wilke	67
Vitek	160	Wefelscheid	34	Wilkinson	78
Vivarelli & Dalmasso		Wegelin	118	Williams	7, 24, 41, 63,
	122	Wegener	98		94, 187
Viviand-Morel	128, 255	Wehmer	14, 54, 72, 87,	Williamson	31
Vogel	89, 256		120, 149, 184, 215	Willis	180
Voges	88, 247	Wein	128, 205	Willstätter	47, 115, 254
Vogler	83, 99	Weinberg	118	Willstätter & Everest	
Vogt	117	Weinig	144		15

XXIII

Willstätter & Mallison	238	Wolk, van der	8, 35, 116, 182, 184, 217	Young	243
Willstätter & Page	149	Wollenweber	217	Youngh	184
Willstätter & Stoll	15	Wolley-Dod	94, 158, 206, 222, 237	Younken	256
Wilschke	5	Woloszynska	119	Yule	146
Wilson 36, 37, 122, 157, 180, 181, 184, 186, 213, 225		Wolvekamp	256	Z.	
Wilson & Wheldon	222	Wood	186		
Wiltshier	237	Woodruffe-Peacock	158	Zachez	185
Wiltshire	184	Woodward	50, 222	Zadovsky	89
Wimmer	118	Woosnam	34	Zaepffel	178
Winge	34, 226	Wootten	256	Zahlbruckner	6, 137, 151, 186
Winkelman	88	Woronichin	54, 135, 184, 248	Zahn	63, 206
Winkler 50, 83, 97, 98, 100, 157, 158, 181		Woronow	206	Zaleski	85, 254
Winslew	42	Worsdel	210	Zaleski & Israilsky	247
Winslow	42, 186	Worsley	158	Zaleski & Moldenhamer	192
Winter	6, 151, 187	Wortham	206	Zaleski & Pjukow	247
Winterstein	5, 38, 85, 118, 181	Woulff	63	Zalesky	6, 148
Winton	81	Wóycicki	165	Zande, van der	256
Wirth	224, 253	Woynar	42, 152	Zapalowicz	63, 174, 237, 253
Wislicenus	51, 85	Wright	63, 158, 256	Zäpernick	96
Wisniewski	181	Wroblewski	184	Zeiller	213
Wisselingh, van	178	Wuist	10	Zeller	247
Witte	112, 128	Wulff	48	Zellner	47
Wittmack	96, 119, 124, 128, 158, 256	Wunschendorff	125, 254	Zimmermann	3, 9, 37, 74, 94, 149, 158, 228, 232
Wittrock	243	Wychgram	6	Zinsmeister	94
Wlodek	192	Wycoff	16, 96, 160, 224, 256	Zmuda	169, 171, 174, 229
Wodziczko	162	Wylie	63	Zodda	55
Wohltmann & Marshall	192	Y.		Zon	240
Wojtkiewicz	249	Yabe	52	Zörnig	16
Woker	223	Yabe & Yasui	5	Zschacke	41, 233
Wolf	40	Yendo	7, 119, 245	Zuccari	15
Wolff	5, 36, 40, 63, 89, 118	Yokoi	256	Zweidelt	241
		Yoshimura	79	Zweigelt	3

CORRIGENDA.

S. 164 statt: Bruno, lese: Kisch.
 „ 212 „ : Cluters, „ : Antevs.

später noch zu bekräftigen vor hat). Er bezeichnet als verholzt die Wände, die mit Phlorogluzin-Salzsäure, Chlorzinkjod, Casparis' und Mäules Reagenz gleichsinnig reagieren.

Fr. Tobler (Sorau).

Doctors van Leeuwen-Reijwaan, W. u. J., Über die von *Eriophyes paupus* Nal. an verschiedenen Arten von *Nephrolepis* gebildeten Blattgallen. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. 31, 83—92. (Pl. 14.)

Verf. ergänzt und berichtigt seine früheren Angaben über diese Gallen, deren Entwicklungsgang Giesenhagen eingehend studiert hat. Die Galle kommt in verschiedenen Formen vor. In den meisten Fällen besteht sie aus isolierten Wucherungen des Blattrandes, die aber auch miteinander verwachsen können und dann bei starker Infektion einen Teil des Blattrandes — unter spiraliger Drehung der ganzen Fieder — umsäumen. Seltener sitzen die Gallen auf der Blattspreite selbst, und nie findet man Blätter mit Gallen nur auf der Spreite. Sehr selten entwickelt sich die Galle aus einem Sorus; in diesem Fall findet die Infektion und die dadurch bedingte Wucherung unter dem Indusium statt. Bei sehr starker Infektion schließlich kann die ganze Blattoberfläche in eine einzige Galle umgewandelt sein.

Den einfachsten Typus dieser Gallenform sieht Verf. in sammtartig behaarten Kissen, die aus unregelmäßig dicht zusammenstehenden Emergenzen auf der Blattoberseite gebildet sind, und zwischen denen die Milben leben. Aus dem möglichen Vorkommen dieser verschiedenen Gallenformen auf ein und demselben Blatt glaubt Verf. annehmen zu dürfen, daß der Erreger von allen derselbe sei, nämlich *Eriophyes paupus*, was von zoologischer Seite bestätigt wurde.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Liste der im Herbar Generale des Bot. Gart. von Btzg. und in des Verf. eigenem Herbar aufbewahrten *Nephrolepis*-Arten mit *Eriophyes paupus*-Gallen, aus der die Verbreitung dieser Galle in Niederl.-Ost-Indien und ihr Vorkommen bei den verschiedenen *Nephrolepis*-Arten hervorgeht.

P. Branscheidt (Göttingen).

La Rivière, Henriette C. C., L'épaississement des tiges de *Vitis lanceolaria* Wall. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. 31, 141—166. (Pl. 25—28.)

Die Abplattung des in der Jugend mehr kreisrunden Stammes von *Vitis lanceolaria* entsteht dadurch, daß an dem ursprünglich geschlossenen Bündelring neue Ringe nur an 4—6 senkrecht zur Insertionsebene des Blatt-paares liegenden Bündeln durch anormales Dickenwachstum angegliedert werden. Die Bündel bleiben durch Markstrahlen getrennt, so daß 4—6 keil-förmige Sektoren entstehen, die sich aus den Sektoren der einzelnen aufeinanderfolgenden Ringe zusammensetzen wie bei *Gnetum moluccense*. Hier sind die einzelnen Sektoren durch Anastomosen miteinander verbunden und die aufeinanderfolgenden Ringe verdanken ihren Ursprung den Spurbündeln der Seitentriebe.

Der erste Teil der Arbeit, die durch zahlreiche Zeichnungen nach Mikrotomschnitten erläutert wird, beschäftigt sich mit der Frage nach dem Vorhandensein von Anastomosen bei *Vitis*. Anastomosen zwischen den einzelnen Sektoren derselben und auch anderer Ringe kommen vor, und zwar sind sie stets unter dem Knoten am zahlreichsten nach unten im Internodium abnehmend.

Die Frage, ob wie bei *Gnetum* auch bei *Vitis* die neuen Ringe ihren Ursprung den Spurbündeln der Seitenzweige verdanken, wird im 2. Teil der Arbeit im allgemeinen verneint. Die neuen Ringsektoren entstehen vielmehr aus einem neuen Kambium, das von einem bereits vorhandenen Kambium ausgeht, sich an die äußerste Schicht des sekundären Phloems irgendeines Ringsektors anlegt und hier ein neues Bündel bildet. Ein Teil der neuen sekundären und tertiären Ringe entsteht aber doch aus den Spurbündeln der Blätter, da sich diese an die äußersten seitlichen Sektoren anlegen. Neue Bündel können sich von oben nach unten oder von unten nach oben oder in beiden Richtungen entwickeln.

Schließt sich ein sekundäres oder tertiäres Kambium nach Durchquerung des Markstrahls nicht an die äußerste, sondern an eine mittlere Schicht eines sekundären Phloems an, so entsteht in diesem Fall ein „interkalares“ Bündel. Verf. fand deren im ganzen 9, 7 mit normaler, 2 mit verkehrter Orientierung.

P. Branscheidt (Göttingen).

Janse, J. M., La polarité des cellules cambiennes. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. 31, 167—180. (Pl. 29.)

Die Untersuchungen sind veranlaßt durch die von La Rivière bei *Vitis lanceolaria* beobachteten zum Teil normal, zum Teil verkehrt orientierten „interkalaren“ Gefäßbündel. Diese Bündel entstehen auf zweifache Weise, 1. dadurch, daß das sekundäre oder tertiäre Kambium an das sekundäre Phloem desselben oder eines anderen Ringes eines benachbarten Sektors anschließt; das entstehende Bündel ist dann immer normal orientiert. Der 2. Fall ist realisiert, wenn das Kambium den Markstrahl radial durchquert und sich an ein sekundäres Phloem eines Ringes desselben Sektors anschließt. Das eine Mal ist das gebildete sekundäre Gewebe verkehrt, das andere Mal normal orientiert. An Hand zahlreicher Zeichnungen erläutert Verf., daß die „inverse“ Lage dieses sekundären Bündels das Normale ist, die normale Orientierung aber nur dadurch möglich wird, daß beim Durchgang durch den Markstrahl die Kambiumzellen allmählich ihre Teilungsebene um 180° drehen müssen. Dieser Fall war bei *Vitis* der häufigere.

Verf. vertritt den Standpunkt, daß die Kambiumzellen nur in radialer Richtung bipolar sind, in tangentialer apolar, in longitudinaler unipolar. Wären sie in den beiden letzteren Richtungen auch bipolar, dann könnte eine Änderung der radialen Bipolarität nicht zustande kommen. Daß nun aber tatsächlich eine Umkehrung der radialen Bipolarität möglich ist, daß also auch die Produkte der Kambiumzellen, Xylem und Phloem sich um 180° umeinander drehen können, beweist Verf. durch ein sinnreiches Experiment an *Helianthus annuus*, indem er durch Verschiebung der getrennten Stammlängshälften gegeneinander bei der Verwachsung Bündelverbindungen veranlaßt zwischen 2 Bündeln, die verkehrtnebeneinanderliegen. Da nun Xylem sich mit Xylem, Phloem mit Phloem verbindet, so müssen sich diese Verbindungsstränge überkreuzen, das heißt um 180° umeinander drehen; das ist aber nur möglich, wenn auch das sie bildende Kambium seine Teilungsebene um 180° dreht, das heißt seine Pole umkehrt. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die obige Annahme.

Zum Schluß beleuchtet Verf. die Frage, wie Verbindungsgewebe zustande kommen, ohne Ziel und Richtung zu verfehlen. Es muß von dem Entstehungs- und Zielort ein Einfluß auf die benachbarten Zellen ausgehen,

der sich schrittweise fortpflanzt und so den Kambiumzellen die bestimmte Richtung gibt. Dieser Einfluß muß auch die Polarität der Kambiumzellen bedingen. Wenn auch der Gedanke einer Emanation gewisser Reizsubstanzen in diesem Fall nichts erklärt, nur ein leichteres Verständnis ermöglicht, so ist er z. B. bei Befruchtungsvorgängen durchaus nicht neu.

P. Branscheidt (Göttingen).

Steil, W. Z., Vegetative reproduction and aposporous growths from the young sporophyte of *Polypodium irioides*. Bull. Torrey Bot. Club. 1921. 48, 203—205, (3 Fig.)

Verf. beobachtete in alten Prothalliumkulturen von *Polypodium irioides* auf den Randpartien der Blätter junger Sporophyten Adventivbildungen. Diese bestanden teils aus einzelnen Blättchen, von denen einige an der Basis wurzelhaarartige Gebilde besaßen, teils aus vollkommenen kleinen Farnpflanzen mit einigen Blättern und Wurzeln. Mit dem Bündelsystem des Blattes standen die Neubildungen nicht in Verbindung. Auch auf den Blättchen dieser Adventivpflänzchen entwickelten sich wieder Neubildungen. Ein von den letzteren stammendes Blatt entwickelte in Moos isoliert auf seinem Rande neben einem Sporophyten auch 3 Gametophyten, die aber frühzeitig abstarben. Zytologische Untersuchungen wurden nicht ausgeführt.

Simon (Göttingen).

Child, C. M., Certain aspects of the problem of physiological correlation. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 286—295.

Die theoretischen Erörterungen bringen im wesentlichen dasselbe wie die Arbeit von Child und Bellamy (Bot. Gaz. 1920. 70). Child stellt sich vor, daß von den korrelativ dominierenden Teilen eines Organismus Dauerreize ausgehen. Die Reizleitung erfolgt nach ihm ähnlich wie bei den Nerven höherer Tiere und, wie diese unterbrochen werden kann durch Abkühlung einer Nervenstrecke, soll auch die Korrelation aufgehoben werden durch Abkühlung einer Zone zwischen dem dominierenden Vegetationspunkt und subordinierten Teilen der Pflanze, die dadurch physiologisch isoliert werden.

Die Adventivsprosse in den Kerben der Blätter von *Bryophyllum calycinum* brachte Child durch Abkühlung des Blattstieles zum Austreiben. In der vorliegenden Arbeit schildert er Versuche mit *Phaseolus multiflorus*, bei der Teile der Sproßachse und solche mit *Saxifraga sarmen-tosa*, bei dem Ausläufer streckenweise abgekühlt wurden.

Phaseolus: Achselknospen über der abgekühlten Zone entwickeln sich nie, unter ihr um so besser, je näher sie dieser Zone liegen. Je niedriger die Temperatur ($+3-8^{\circ}\text{C}$) eine um so kürzere Zone ist noch isolierend wirksam, bei nicht zu niedrigen Temperaturen steigt die Wirkung mit der Länge der Zone. Bei Temperaturen an der oberen Grenze der Wirksamkeit wirkt die Abkühlung nur einige Tage, dann hört das Wachstum der austreibenden Knospen auf (Akklimatisation in der abgekühlten Zone!). Nach etwa 10tägiger Dauer der Abkühlung wachsen die ausgetriebenen Sprosse weiter, auch wenn die physiologische Isolierung aufgehoben wird.

Saxifraga: Der Ausläufer wird durch Abkühlen einer Zone zur Bildung einer neuen Pflanze an seiner Spitze veranlaßt.

Child bringt zum Schluß noch Gründe, die ihn ältere Annahmen zur Erklärung der Korrelationen, Transport von Nahrungsstoffen einerseits

und Bildung und Transport von Hemmungsstoffen andererseits (Loeb) ablehnen lassen. *Fr. Bachmann (Bonn).*

Tjebbes, K., u. Uphof, J. C. Th., Der Einfluß des elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum. Landw. Jahrb. 1921. 56, 313—326. (10 Fig.)

Zum Studium des Einflusses elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum gehen unter sonst gleichen äußeren Bedingungen 3 Versuchsanordnungen gleichzeitig nebeneinander: 1. Elektrisches Licht, Tageslicht + erhöhte CO₂-Zufuhr; 2. Tageslicht + erhöhte CO₂-Zufuhr; 3. Tageslicht allein.

Die Untersuchungen dehnen sich aus über: 1. Weizen, Roggen, Zwiebeln, Bohnen, Flachs, Erbsen, Rotkohl, Zuckerrübe, Linaria, Reseda, Iberis; 2. abgeschnittene Zweige von Ribes rubr. Corylus avell., Salix. Quercus, Populus, Alnus, Crataegus, Aesculus, Cornus, Rosa canina; 3. Tulpe Morillo, Hyazinthe, Narzisse, Krokus, Primula acaulis; 4. Moose, Flechten, Meeresalgen.

Die Verf. kommen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Samen keimen bei Zufuhr elektrischen Lichtes trotz Bedeckung mit Erde früher als bei bloßem Tageslicht.

2. Zwiebeln, sowie abgeschnittene Zweige entwickeln sich schneller und blühen früher, bes. Primula. Eine Ausnahme macht Corylus avellana.

3. Rüben, Bohnen, Flachs und wahrscheinlich auch andere Arten bringen früher Samen. Zahl und Länge der Triebe und Blätter sind im elektrischen Licht bedeutend größer. Bei den Moosen kein Unterschied, wohl aber bei den Algen.

4. Die interzellularen Räume werden unter dem Einfluß weiterer künstlicher Belichtung größer, wohl als Folge vermehrten Gasaustausches.

5. Die Anzahl der Chloroplasten bei elektrischem Licht war bei allen untersuchten höheren Pflanzen größer. Ulva latissima wurde im elektrischen Licht zuletzt stellenweise weiß, im Tageslicht blieb sie grün.

6. Die Entwicklung von Phycoerethrin bei Ceramium und von Phaeophyll bei Fucus, Acophyllum und Ectocarpus wird durch elektrisches Licht gehemmt, dagegen Anthozyanbildung bei Rotkohl gefördert.

7. Die Zufuhr weiterer Kohlensäuremenge hat auf das Wachstum der Pflanzen nur dann günstigen Einfluß, wenn durch Vermehrung der Lichtmenge die Möglichkeit für ihre Verarbeitung geschaffen ist.

P. Branscheidt (Göttingen).

Wießmann, H., Einfluß des Lichtes auf Wachstum und Nährstoffaufnahme bei verschiedenen Getreidegattungen. Landw. Jahrb. 1921. 56, 155—168.

Versuche, die Verf. früher an Hafer angestellt hat, dehnt er weiter aus auf Sommerroggen, Sommergerste und Sommerweizen, die er bei gleicher Düngung in Gefäßen mit Glassand zur Hälfte im Hof als „Schatten“- , zur Hälfte auf dem Däch als „Lichtpflanzen“ kultiviert.

Aus den Vegetationsaufzeichnungen geht hervor, daß Lichtmangel

1. keinen Einfluß hat auf die Zeit des Aufgehens der Samen;

2. die phänologischen Phasen verschiebt; Ährenbildung und Blüte wird verzögert; nur beim Hafer macht sich auf den Zeitpunkt der Rispenbildung kein Einfluß geltend;

3. die Bestockung beeinträchtigt.

Die Schattenpflanzen bilden keine Körner; doch ist das Lichtbedürfnis der verschiedenen Arten verschieden, am größten beim Weizen, dann bei Gerste, Roggen, Hafer. Mit dem verschiedenen Lichtbedürfnis hat Scholz die geographische Verbreitung in Verbindung gebracht, und Weinzierl schreibt die Hauptursache bei den einschneidenden Veränderungen bei seiner Kultur von Ebenenpflanzen im Alpenklima der in der alpinen Region herrschenden höheren chemischen Lichtintensität zu.

Bei allen 4 Gattungen ist der Gehalt des Strohes an N , P_2O_5 , K_2O bei den Schattenpflanzen bedeutend höher als bei den Lichtpflanzen; doch steigert sich der Gehalt der verschiedenen Inhaltsstoffe in verschiedenem Grade; der Verbrauch der Schattenpflanzen ist aber trotz ihres höheren Prozentgehaltes geringer als bei den Lichtpflanzen.

Im Anschluß an diese Versuche prüft Verf. die Frage nach der Beeinflussung der Nährstoffaufnahme und -ausnutzung bei wechselndem Standort.

Der geminderte Lichtgenuß während der ersten 4 Wochen übt einen Einfluß auf die spätere Kornbildung, aber nicht auf die Entwicklung der vegetativen Organe aus. Bei späterem Lichtmangel macht sich eine nur anfänglich stattgehabte volle Beleuchtung auf die Gesamtentwicklung wenig geltend.

Der Einfluß erhöhter Lichtintensität zu Beginn der Vegetation macht sich in der Veränderung der Zusammensetzung der Nährsalze weniger geltend als die Nachwirkung einer anfänglichen Lichtschwächung.

Auf den Verbrauch der Nährstoffe hat anfänglicher voller Lichtgenuß überhaupt keinen Einfluß, während die Wirkung einer anfänglichen Lichtschwäche deutlich zum Ausdruck kommt.

P. Branscheidt (Göttingen).

Brannon, J. M., A simple method for growing plants. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 176—178. (1 Textfig.)

Die mit Kalziumhypochlorid sterilisierten Samen wurden in Erlenmeyerkolben geworfen, in denen eine 6 cm hohe Nährlösungsschicht stand. Bei Zuckerzusatz wuchsen Erbsen und Luzernen im Dunkeln 9 Monate lang. Verf. vermutet, daß die von ihm erzielten viel günstigeren Resultate bei künstlicher organischer Ernährung gegenüber denen in Agar- oder gewöhnlichen Wasserkulturen daher kommt, daß ein Teil des Stengels der Versuchspflanzen mit in die Nährlösung eintaucht, und so eine bessere Aufnahme der organischen Materie möglich ist, als durch die Wurzeln allein.

R. Harder (Würzburg).

Gericke, W. F., Influence of temperature on the relations between nutrient salt proportions and the early growth of wheat. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 59—62.

„Marquis“-Weizen wurde auf folgenden 6 Mineralsalztypen zur Keimung gebracht: 1. KH_2PO_4 , $Ca(NO_3)_2$, $MgSO_4$, 2. K_2SO_4 , $Ca(NO_3)_2$, $Mg(H_2PO_4)_2$, 3. KNO_3 , $Ca(H_2PO_4)_2$, $MgSO_4$, 4. K_2SO_4 , $Ca(H_2PO_4)_2$, $Mg(NO_3)_2$, 5. KNO_3 , $CaSO_4$, $Mg(H_2PO_4)_2$, 6. KH_2PO_4 , $CaSO_4$, $Mg(NO_3)_2$. In jedem Typus wurden die einzelnen Salze in mehreren verschiedenen Konzentrationsverhältnissen miteinander gemischt, jedoch so, daß der osmotische Wert der Gesamtlösung konstant blieb. Die Kulturen wurden bei 17° und $28^\circ C$ angesetzt und der Zuwachs während der ersten 110 Stunden beobachtet. Bei niedriger Temperatur war das Wachstum am besten wenn die Kalisalze

(KNO_3 , K_2SO_4 , KH_2PO_4) hoch konzentriert waren, bei hoher Temperatur wirkte dagegen schwache K-Konzentration (KNO_3 , K_2SO_4) am günstigsten. Nur mit KH_2PO_4 wurden auch bei hoher Temperatur durch hohe Konzentration gute Resultate erzielt, was sich wahrscheinlich damit erklärt, daß K und H_2PO_4 in bezug auf die Temperatur Antagonisten sind, indem für gute Entwicklung bei hoher Temperatur viel Phosphat, bei niedriger wenig am günstigsten ist.

R. Harder (Würzburg).

Bergman, H. F., The effect of cloudiness on the oxygen content of water and its significance in cranberry culture. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 50—58. (3 Textfig.)

Cranberry-*(Vaccinium macrocarpum?)* Kulturen müssen zum Schutz gegen Frost und Insekten zeitweise unter Wasser gesetzt werden. Verf. stellt fest, daß mit wechselnder Beleuchtung infolge der Assimilation der untergetauchten Pflanzen sich der Gasgehalt des Wassers ändert und konstatiert eine schädigende Wirkung von Sauerstoffmangel hauptsächlich auf die stark atmenden Blüten und wachsenden Sproßenden. Die Gefahr der Schädigung der Unterwasserkulturen besteht daher hauptsächlich bei bewölktem Himmel.

R. Harder (Würzburg).

Nordhausen, M., Weitere Beiträge zum Saftsteigeproble m. Jahrb. f. wiss. Bot. 1921. 36, 307—353. (3 Textfig.)

Bei vorliegenden Versuchen handelt es sich im wesentlichen um die Fortführung der von Verf. früher schon behandelten Fragestellung nach den Saugkräften der transpirierenden Pflanze, wobei gleichzeitig eine weitere Klärung der strittigen Fragen nach der Berechtigung der Kohäsionstheorie (O. Renner) und der Bedeutung lebender Zellen in der Sproßachse für das Saftsteigen angestrebt wurde. Die Versuche wurden ausgeführt an mit Einkerbungen versehenen, abgeschnittenen Laubsprossen und an Freiland-exemplaren, zum Teil an völlig intakten Pflanzen, denen nur senkrecht zu den Gefäßbahnen ein kleiner Rindenausschnitt entnommen war zum Einsatz des mit Tonwiderständen versehenen Potetometers.

Die von einem mit Einkerbungen versehenen beblätterten Laubspieß in der Zeiteinheit aufgenommene Wassermenge ist nicht mit der durch eine Luftpumpe an demselben Objekt bewirkten Wasserbeförderung vergleichbar und zur Berechnung der durch die Transpiration der Blätter entwickelten Saugkräfte geeignet, wie es Renner annimmt.

Ein Spannungsgefälle nach der Basis zu besteht in der Pflanze offensichtlich nicht.

Es ist damit zu rechnen, daß an dem Zustandekommen der Saugung neben einer Kohäsionswirkung lebende Stammzellen beteiligt sind, da ohne deren Mitwirkung die Saugung nicht verständlich erscheint.

P. Branscheidt (Göttingen).

Keller, R., Die Elektropolarität histologischer Farbstoffe. Vorl. Mitt. Arch. f. Mikroskop. Anatomie, 1. Abt. 1920 (1921). 95, 61—64.

Für den mikroskopischen Nachweis der Elektrizität in der Zelle arbeitete Verf. Methoden zur Kathoden- und Anodentinktion aus. Danach wandern die Farbstoffkolloide entgegen der bestehenden Lehrmeinung in basischer Lösung zur Anode, in saurer zur Kathode; sie verhalten sich also

wie die Eiweißkolloide, da ihre Wanderungsrichtung von der Natur der Lösung abhängt. Ausführliche Behandlung des Stoffes unter dem Titel „Neue Versuche über mikroskopischen Elektrizitäts-Nachweis.“ Wien, Braumüller.

A. Th. Czaja (Jena).

Keller, R., Elektroanalytische Untersuchungen. Arch. f. mikroskop. Anatomie, 1. Abt. 1921. 95, 117—133. (3 Fig.)

Verf. zeigt die Übereinstimmung seiner pflanzlichen Testpräparate mit dem von Fichter und Sahlbom angegebenen Fließpapierprinzip. Beide Methoden ermöglichen es, die elektrische Wanderungsrichtung von Farblösungen festzustellen, immer mit dem gleichen Erfolg, daß die positiven und negativen Punkte anodisch und kathodisch ausgefärbt werden. Längere Formolfixierung beeinträchtigt das Ergebnis. Kern und Plasma stellen der Elektroanalyse immer noch Schwierigkeiten entgegen. Ferner zeigen Schwer-Metallsalzlösungen nach weiterer Behandlung mit Schwefelammonium usw. vollkommene Übereinstimmung mit den Teerfarbstoffen. Die Unumgänglichkeit der neuen Methode erhellt daraus, daß der elektrische Faktor der Bilderzeugung die Hauptursache der Färbung lebender und Gefrierschnitte mit wenigen Ausnahmen rein chemischer Niederschlagsbildungen darstellt.

A. Th. Czaja (Jena).

Stiles, Walter, Permeability. New Phytologist 1921. 20, 45—55, 93—106. (2 Fig.)

Eine lesenswerte, zusammenfassende Darstellung, in der Verf. das Thema im weiteren Sinne behandelt, unter Berücksichtigung von neuesten Arbeiten des Gebietes, soweit sie nicht speziellere Fragestellungen zur Grundlage hatten. Jedoch scheinen einige neuere, in Deutschland erschienene Arbeiten (Ruhl and) nicht ausreichend benutzt worden zu sein. Daß mit „Permeabilität“ in verschiedenen Arbeiten verschiedene Dinge bezeichnet werden, bemängelt Verf. Er stellt es als erstrebenswertes Ziel hin, den Terminus in Übereinstimmung mit seiner Anwendung in der physikalischen Chemie zu gebrauchen, verhehlt sich allerdings nicht, daß unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die hierher gehörigen Vorgänge in der Zelle vorläufig nicht ausreichend sind, um dieses Ziel jetzt schon erreichen zu können.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Mottier, David M., On certain plastids with special reference to the protein bodies of Zea and Ricinus and Conopholis. Ann. of Bot. 1921. 35, 349—364. (Pl. 15)

So wie die Stärke in Leuko- und Chloroplasten entsteht, so soll auch das Eiweiß und Öl in distinkten Plastiden seinen Ursprung nehmen, die dauernde Organe des Protoplasmas sind.

Bei Zea findet Verf. im jungen Korn kleine runde Körnchen, die besonders in der Aleuronschicht groß und zahlreich werden und schließlich die Aleuronkörner darstellen. Auch bei Ricinus finden sich die gleichen kleinen Körnchen im jungen Endosperm. Hier aber vereinigen sie sich in großer Zahl in vakuolenähnlichen Hohlräumen, aus denen die Aleuronkörner hervorgehen. Der Parasit Conopholis verhält sich wie Zea.

Über andere Plastiden, die das Öl von Ricinus bilden, ist die Untersuchung noch nicht abgeschlossen.

Jost (Heidelberg).

Lynst Zwikker, J. J., L'action des enzymes amylolytiques sur les grains d'amidons naturels, et la structure colloïdale de l'amidon. Recueil trav. bot. néerl. 1921. 18, 1—102.

Unter den reichhaltigen Ergebnissen der umfangreichen Untersuchung sei zunächst hervorgehoben das verschiedene Verhalten der einzelnen Stärkesorten gegenüber Amylase. Dieses beruht aber nicht auf der Beschaffenheit der äußersten Schicht, die das Stärkekorn umgibt. Es wird gezeigt, daß nach Zertrümmerung derselben der Inhalt des Stärkekorns von kaltem Wasser gelöst wird. Eine schöne Ultrafiltrationsmethode dient zum Nachweis, daß ein Teil dieser kolloidalen Lösung hoch dispers ist und zwar ist die Angreifbarkeit des Stärkekorns durch Amylase am größten, das den höchsten Prozentsatz des hochdispersen Stärkebestandteils enthält (Triticum), während beides im gleichen Maße über Tulipa, Canna bis zur Kartoffelstärke abnimmt. Durch Kochen verschwinden diese Unterschiede, denn der Gehalt an hochdispenser Stärke wird für alle Stärkearten dann gleichmäßig sehr gering, (desgleichen auch die Angreifbarkeit durch Amylase). Diese noch unaufgeklärte Reaktion ist komplexer Natur, von geringer Reversibilität und tritt nicht auf, wenn die hochdisperse Stärke allein gekocht wird.

Die Substanz des Stärkekorns soll aus Amylase und Amylophosphorsäure bestehen; für die Sondernatur der äußersten Schicht spricht kein stichhaltiger Grund mehr. Diese, wie die Innenlamellen sind etwas reicher an (PO_4) als der Rest des Kornes, ihren widerstandsfähigen Charakter als „Amylopectine“ erhalten sie aber erst durch die dazu gehörigen Kationen und diese sind es, die die verschiedene Widerstandsfähigkeit der einzelnen Stärkearten bedingen. Das gegen Amylase widerstandsfähigste Kartoffelstärkekorn enthält nur Kalium, Canna und Tulipa Natrium und Kalzium, Triticumstärke, die am leichtesten gelöst wird, nur Kalzium. Kalium würde das Amylopectin dann am stärksten agglutinieren, Kalzium würde es spröde und porös machen; eine Auffassung, die durch die Erosionsbilder gestützt wird.

Auf die zahlreichen Reaktionen und Färbungen, die zur Stütze und Erweiterung dieser Ansichten und Kritik abweichender Auffassungen ausgeführt wurden, kann nur hingewiesen werden.

Rawitscher (Freiburg i. Br.).

Wann, F. B., The fixation of free nitrogen by green plants. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 1—29. (1 Taf., 1 Textfig.)

Verf. kultivierte 7 Spezies einzelliger Chlorophyceen (*Chlorella vulgaris*, *Protophloea botryoides*, 2 noch nicht bestimmte *Chlorella* Spezies und je eine *Stichococcus*, *Scenedesmus* und *Protococcus* Spezies, bakterienfrei auf gut durchlüfteten Agarkulturen, in denen neben den üblichen Nährsalzen 0,05 % Kalzium- oder Ammoniumnitrat sowie 1 % Glukose enthalten waren. Nach mehrmonatiger Kultur wurde der Gesamtstickstoff in Substrat + Pflanzen nach Kjeldahl bestimmt. Es ergab sich ein N-Gewinn von 1—12,5 mg (4—54 %), der aus dem freien N der Luft stammte (Maximum bei *Chlorella*, N-bindende Kraft der einzelnen Arten verschieden). Bei Abwesenheit von Glukose war das Wachstum schwach und der N-Gewinn gering oder gar nicht vorhanden; Anwesenheit von Nitrat war notwendig, bei Ersatz desselben durch Ammoniumsulfat, Asparagin, Glykokoll oder Harnstoff trat keine N-Fixierung ein. In den Kulturen ohne nachweisbaren N-Gewinn

Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Würzburg, H. Miele-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Göttingen

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 1 (Band 143) 1922: Literatur

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon in Göttingen, Nikolausberger Weg 53 erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

- Ball, C. R.**, The relation of crop-plant botany to human welfare. (Amer. Journ. of Bot. 1921. **8**, 323—338.)
- Benson, Margaret**, The Grouping of Vascular Plants. (New Phytologist 1921. **20**, 82—89, 1 Diagram.)
- Benson, M.**, Note on a numerical sequence of plant families. (New Phytologist 1921. **20**, 90—91.)
- Evermann, Barton W.**, and **Clark, Howard W.**, Lake Maxinkuckee, a physical and biological survey. (Dep. Conserv. State of Indiana 1920. No. 7, 1, 660 S., 2, 512 S.)
- Guppy, H. B.**, America's contribution to the story of the plant-world. (Journ. of Ecology 1921. **9**, 90—94.)
- Küster, Ernst**, Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. (Schaxels Abh. z. theoret. Biologie 1921. Hft. 10. 44 S.)
- Reinke, J.**, Biologische Gesetze in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesetzmäßigkeit in der Natur. (Vortrag.) Leipzig (Joh. Ambros. Barth) 1921. 30 S.
- Strasburger, E.**, Das kleine botanische Praktikum für Anfänger. 9. verbess. Aufl. bearb. von Dr. Max Koernicke, Prof. in Bonn. Jena (G. Fischer) 1921. 272 S., 138 Holzschnitte u. 3 farb. Bilder.
- , Das botanische Praktikum. 6. Aufl. bearb. von Dr. Max Koernicke, Prof. in Bonn. Jena (G. Fischer) 1921. 873 S., 247 Holzschnitte u. 3 farb. Bilder.
- Vageler, P.**, Bodenkunde. 2. Aufl. Berlin u. Leipzig 1921. Sammlung Göschen. 104 S., 1 Abb.
- Vouk, V.**, Popis botanickih radova. (List of botanical publications.) (Liste des publications botaniques.) 1908—1920. Zagreb 1921, 8 S.
- Wiesner, Julius von**, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 3. umgearb. Aufl. Nach d. Tode d. Verf. fortgesetzt von J. Moeller. 3. Bd. Leipzig (W. Engelmann) 1921. 1018 S., 332 Textfig.
- Tschirch, A.**, Handbuch der Pharmakognosie. **3**, Lieferg. 1—4. Leipzig (Tauchnitz) 1921.

Zelle.

- Beauverie, J.**, La résistance plastidaire et mitochondriale et le parasitisme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1195—1198.)
- Chambers, R.**, The formation of the aster in artificial parthenogenesis. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 33—40.)
- Dangeard, Pierre**, L'évolution des grains d'aleurone en vacuoles ordinaires et la formation des tannins. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 995—997.)
- Entz, Géza**, Über die mitotische Teilung von Ceratium hirundinella. (Archiv f. Protistenkunde 1921. **43**, 416—430, 2 Taf., 10 Fig.)
- Griebel, C.**, Die „Inklusen“ genannten gerbstoffreichen Zelleinschlüsse. (Mikrokosmos 1921. **14**, 219—222, 4 Fig.)
- Guilliermond, A.**, A propos d'un travail de Meves sur le chondriome de la cellule végétale. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84**, 202—205.)
- , A propos de la constitution morphologique du cytoplasme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 121—124.)
- , Sur les éléments figurés du cytoplasme chez les végétaux: Chondriome, appareil vacuolaire et granulations lipéides. (Arch. Biol. 1921. **31**, 1—82.)
- , Sur les microsomes et les formations lipéides de la cellule végétale. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1676—1678.)
- , Sur les caractères et l'évolution du chondriome dans les végétaux chlorophylliens. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84**, 197—201.)

- Licent, E.**, Sur la structure et l'évolution du noyau dans les cellules du méristème de quelques Euphorbiacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1063—1066.)
- Litardière, R. de**, Le dimorphisme des éléments chromosomiques chez le *Polypodium Schneideri* pendant les périodes de télophase et d'interphase. (R. C. Acad. Sc. Paris. 1921. **172**, 607—608.)
- , Remarque au sujet de quelques processus chromosomiques dans les noyaux diploïdiques du *Podophyllum peltatum* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1066—1068.)
- Mangenot**, Documents concernant l'amidon des algues floridées. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. **84**, 406—409.)
- , Sur les „grains de fucosane“ des Phéophycées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 126—129.)
- , La structure des anthérozoïdes des Fucacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1198—1200.)
- Meyer, Arthur**, Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. 2. Teil, 1. Liefg. Die Bewegung des normalen Zytoplasmas. Die Metabolie des Zytoplasmas. Die alloplasmatischen Gebilde und die Muskelzelle. Jena (G. Fischer) 1921. 631—792, 69 Textfig.
- Politis, J.**, Sur l'origine mitochondriale des pigments anthocyaniques dans les fruits. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1061—1063.)
- , Sur les corpuscules bruns de la brunissure de la vigne. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 870—873.)
- Suessenguth, Karl**, Bemerkungen zur meiotischen und somatischen Kernteilung bei einigen Monokotylen. Flora 1921. N. F. **14**, 313—328, 21 Fig.)
- Yamaha, Gihei**, Einige Beobachtungen über die Zellteilung in den Archesporen und Sporenmutterzellen von *Psilotum triquetrum* Sw., mit besonderer Rücksicht auf die Zellplattenbildung. (Bot. Mag. Tokyo 1920. **34**, No. 404, 117—129.)
- , Zur Kenntnis über die Scheidewandbildung bei der Zellteilung im höheren Pflanzenreiche. (Vorl. Mitt. Contrib. Bot. Inst. Sc. College Tokyo J. University 1921. No. 34, 199—212.)
- Weber, F.**, Das Fadenziehen und die Viskosität des Protoplasmas. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 172—180.)

Gewebe.

- Bouygués, H.**, Considérations sur l'endoderme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 332—334.)
- Bower, F. O.**, A neglected factor in stelar morphology. Proc. R. Soc. Edinburgh 1920/21. **41**, part I, 1—25. 19. Fig.)
- Ewald, Elisabeth**, Beiträge zur Kenntnis der sogenannten „Schwimmbölzer“. (Flora. 1921 N. F. **14**, 394—400.)
- Gandrup, Johannes**, Over de Kurklaag van Heveaschors. (Comm. of the Besocki. Exp. Station. Rubber Series 18. 1921. **5**, Hft. 7, 1—8.)
- , On the Cork Layer in the Bark of Hevea. Comm. of the Besocki Exp. Station. Rubber Series No. 18. 1921. **5**, Hft. 7, 9—10.)
- Harris, J. A., Sinnott, E. W., Pennypacker J. Y. and Durham, G. B.**, Correlations between anatomical characters in the seedlings of *Phaseolus vulgaris*. (Amer. Journ. of Bot. 1921, **8**, 639—665, 8 Fig.)
- Kellner, K.**, Der Jahrestrieb von *Prunus Mahaleb*. Diss. Göttingen. 1920.
- Mann, Anette G.**, Observations on the interruption of the endodermis in a secondarily thickened *Dracaena fruticosa*. Koch. (Proc. R. Soc. Edinburgh 1920/21. **41**, part I, 50—59, 11 Fig., 2 Phot.)
- Ogura, Judzuru**, On the gaps in the stele of some Polypodiaceae. (Bot. Mag. Tokyo 1921. **35**, No. 415, 113—125.)
- , Some observations on the growth in thickness of trees, especially with regard to that of *Cryptomeria japonica* Don. (Bot. Mag. Tokyo 1920. **34**, No. 403, 91—146.)
- Sabnis, T. S.**, The Physiological Anatomy of Plants of the Indian Desert. (Contin.) (Journ. of Ind. Bot. 1921. **2**, 1—20, 61—79, 93—115, 157—173, Taf. 19—31.)

Morphologie.

- Arber, A.**, Leaves of certain Amaryllids. (Bot. Gazette 1921. **72**, 102—105, 8 Fig.)
- Florin, R.**, Über den Bau der Blätter von *Nilssonia polymorpha* Schenk. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 7, 1—10, 1 Taf., 1 Fig.)
- , Über Cuticularstrukturen der Blätter bei einigen rezenten und fossilen Coniferen. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 6, 1—32, 1 Taf., 3 Fig.)

- Herzfelder, Helene**, Experimente an Sporophyten von *Funaria hygrometrica*. (Flora. 1921. N. F. 14, 385—393, 3 Fig.)
- Janse, J. M.**, Ein Blattsteckling von *Camellia japonica* mit Adventivknospe. (Flora. N. F. 14, 401—404, 1 Fig.)
- Peter, Joh.**, Zur Entwicklungsgeschichte einiger Calycanthaceen. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. 14, 59—86.)
- Pottier, M.**, Recherches sur le développement de la feuille des mousses. (Ann. sc. nat. Bot. 1921. 10. sér. 3, 1—144, 32 Taf.)
- Sandt, Walter**, Beiträge zur Kenntnis der Begoniaceen. (Flora 1921. N. F. 14, 329—384, 14 Fig.)
- Schaeede, Reinhold**, Embryologische Untersuchungen zur Stammesgeschichte I und II. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. 14, 87—143, Taf. 1—3 im Text.)
- Schüepp, Otto**, Zur Theorie der Blattstellung. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. 39, 249—267, 3 Fig.)
- Souèges, René**, Embryogénie des scrofulariacées. Développement de l'embryon chez le *Veronica arvensis* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 703—705.)
- , Embryogénie des Labiées. Développement de l'embryon chez le *Glechoma hederacea* L. et le *Lamium purpureum* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 173, 48—50.)
- Steil, W. N.**, Vegetative Reproduction and aposporous growth from the young Sporophyte of *Polypodium irioides*. (Bull. Torrey Bot. Club. 1921. 48, 202—205, 3 Fig.)
- Vuillemin, Paul**, La zygomorphose endogène dans les fleurs normalement actinomorphes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 428—431.)
- , La zygomorphose exogène dans les fleurs normalement actinomorphes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 514—517.)

Physiologie.

- Bersa, E.**, Die Gültigkeit des Energiemengengesetzes für den negativen Galvanotropismus der Wurzeln. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 194—197, 1 Fig.)
- Blackman, V. H.**, Osmotic Pressure, Root Pressure and Exudation. (New Phytologist 1921. 20, 106—115, 3 Fig.)
- , F. F., The Biochemistry of Carbohydrate Production in the Higher Plants from the point of view of Systematic Relationship. (New Phytologist 1921. 20, 2—9.)
- , V. H., The Theory of Geotropic Response. (New Phytologist 1921. 20, 38—42.)
- Bode, B.**, Zur Kenntnis der Verteilung einiger Inhaltsstoffe in den Zweigen der Holzgewächse im Winter. Diss. Göttingen. 1920.
- Coupin, Henri**, Sur une tige à géotropisme horizontal. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 608—610.)
- Daniel, Lucien**, A propos des greffes de Soleil sur Topinambour. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 610—612.)
- Davy de Virville, Ad. et Douin, Robert** Sur les modifications de la forme et de la structure des hépatiques maintenues submergées dans l'eau. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 1306—1308.)
- Davy de Virville, Ad.**, Modification de la forme et de la structure d'une mousse (*Hypnum commutatum* Hedw.) maintenue en submersion dans l'eau. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 168—170.)
- Fürth, E.**, Über das Wachstum von *Raphanus*-Keimlingen im kohlenstofffreien Raume. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 183—193.)
- Gain, Edmond**, Résistance des graines oléagineuses à un chauffage prolongé. (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. 84, 887—888.)
- Goy, Pierre**, Les végétaux inférieurs et les facteurs accessoires de la croissance. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 242—244.)
- Großmann, E.**, Zellvermehrung und Koloniebildung bei einigen Scenedesmeaceen. (Intern. Revue d. ges. Hydrobiologie und Hydrographie 1921. 9, 371—394; 417—450, 3 Taf., 4 Textfig.)
- Harris, J. A.**, Leaf-tissue production and water content in a mutant race of *Phaseolus vulgaris*. (Bot. Gazette 1921. 72, 151—161.)
- Jonesco, Stan**, Contribution à l'étude du rôle physiologique des anthocyanes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 1311—1313.)
- Kohler, Denise**, Variation des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 709—711.)
- Lagatu, H.**, Sur le rôle respectif des trois bases; potasse, chaux, magnésie, dans les plantes cultivées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 129—131.)

- Loeb, J.**, Dorman equilibrium and the physical properties of proteins. IV. Viscosity — cont. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 73—96.)
- , The reciprocal relation between the osmotic pressure and the viscosity of gelatine solutions. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 97—112, 8 Fig.)
- Lumière, Auguste**, Action nocive des feuilles mortes sur la germination. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 232—234.)
- , et **Conturier, Henri**, L'anaphylaxie chez les végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1313—1315.)
- Lynn, M. J.**, The Reversal of Geotropic Response in the Stem. I. The Effect of Various Percentages of Carbon Dioxide. (New Phytologist 1921. **20**, 116—123, 1. Pl.)
- Meier, H. A.**, Effect of direct current on cells of root tip of Canada field pea. (Bot. Gazette 1921. **72**, 113—138, 2 Pl., 3 Fig.)
- Mirande, Marcel**, Sur les graines à autofermentation sulfhydrique de la famille des Papilionacées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1202—1204.)
- Molliard, Marin**, Influence du chlorure de sodium sur le développement du *Sterigmato-cystis nigra*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 1118—1120.)
- , Rôle du potassium dans le chimisme et les fonctions reproductrices des champignons. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 100—102.)
- Nobécourt, Pierre**, Action de quelques alcaloïdes sur le *Botrytis cinerea* Pers. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 706—708.)
- Northrop, J. H.**, Comparative hydrolysis of gelatin by pepsin, trypsin, acid and alkali. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 57—72, 8 Fig.)
- Osterhont, W. J. V.**, Conductivity and permeability. (Journ. Gen. Physiol. 1921. **4**, 1—10, 3 Fig.)
- Overton, J. B.**, The mechanism of root pressure and its relations to sap flow. (Amer. Journ. of Bot. 1921. **8**, 369—374.)
- Pfeiffer, Th.**, und **Rippel, A.**, Über den Verlauf der Nährstoffaufnahme bei der Gersten- bzw. Bohnenpflanze. (Journ. f. Landwirtsch. 1921. **69**, 137—162.)
- , —, Das Verhalten verschiedener Pflanzen schwerlöslichen Phosphaten gegenüber. (Journ. f. Landwirtsch. 1921. **69**, 165—183.)
- Politis, Jean**, Du rôle du chondriome dans la formation des essences dans les plantes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 98—100.)
- Pinoy, P.-E.**, Sur la germination des spores, sur la nutrition et sur la sexualité chez les myxomycètes. (C. R. Acad. Sc. Paris. **173**, 50—51.)
- Pack, D. A.**, Chemistry of after-ripening, germination and seedling development of Juniper seeds. (Bot. Gazette 1921. **72**, 139—150.)
- Pfeffer, W.**, Osmotische Untersuchungen (Geleitwort von F. Czapek). 2. Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1921.
- Priestley, J. H.**, Suberin and Cutin. (New Phytologist 1921. **20**, 17—20.)
- Raber, O. L.**, A quantitative study of the effect of anions on the permeability of plant cells II. (Americ. Journ. of Bot. 1921. **8**, 366—368, 1 Fig.)
- Small, James**, The Hydrion Differentiation Theory of Geotropism: a reply to some criticisms. (New Phytologist 1921. **20**, 73—81.)
- Sprecher, A.**, Recherches cryoscopiques sur des sucs végétaux. (Rev. gén. de Bot. 1921. **33**, 6—33, Pl. 35.)
- Stålfelt, M. G.**, Studien über die Periodizität der Zelleitung und sich daran anschließende Erscheinungen. (K. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar 1921. **62**, 1—114, 12 Fig.)
- , Die Beeinflussung unterirdisch wachsender Organe durch den mechanischen Widerstand des Wachstumsmediums. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 5, 1—88, 11 Fig.)
- Tatcher, Kathleen M.**, The effect of peat on the transpiration and growth of certain plants. (Journ. of Ecology. 1921. **9**, 39—59, 6 Fig., Kurven, 7 Tabellen.)
- Stiles, Walter**, Permeability. (New Phytologist. 1921. **20**, 45—55, 93—106, 2 Fig.)
- Tschirch, A.**, Besitzt die Pflanze Hormone? (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1921. **66**, 201—211.)
- Vilmorin, Jacques de**, Sur des croisements de pois à cosses colorées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 815—817.)
- van der Wolk, P. C.**, Innere Sekretion bei den Pflanzen. (Umschau 1921. **25**, 426—428.)
- Wurmser, René**, Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne. (Travail de l'institut de physiologie générale de la faculté des sciences de Strassbourg. 107 S. Paris (J. Hermann) 1921.

Fortpflanzung und Vererbung.

- Altenburg, E.**, Interference in *Primula sinensis*. (Amer. Naturalist 1921. **55**, 78—80.)
- Akerman, A.**, Untersuchungen über Bastarde zwischen *Epilobium hirsutum* und *Epilob. montanum*. (Hereditas 1921. **2**, 99—112, 8 Fig.)

- Blaringhem, L.**, Variations et fertilité de l'hybride *Primula variabilis* Goupil. comparées à celles de ses parents *Pr. vulgaris* Huds. et *Pr. officinalis* Scop. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 992—994.)
- Correns, C.**, Versuche bei Pflanzen das Geschlechtsverhältnis zu verschieben. (Hereditas 1921. 2, 1—24, 5 Fig.)
- Cutting, E. M.**, Heterothalism and Similar Phenomena, (New Physiologist. 1921. 20, 10—13.)
- Dahlgren, K. V. Ossian**, Vererbungsversuche mit einer buntblättrigen *Barbarea vulgaris*. Hereditas 1921. 2, 88—98, 6 Fig.)
- Engledow, F. L.**, Inheritance in barley. II. the awn and the lateral floret. (Journ. Agr. Sc. 1921. 11, 159—196.)
- Haagedoorn, A. L.**, and **Haagedoorn, A. C.**, The Relative Value of the Process Causing Evolution. The Hague (Martinus Nijhoff) 1921, 294 p.
- Hammarlund, C.**, Über die Vererbung anormaler Ähren bei *Plantago major*. (Hereditas 1921. 2, 113—142, 7 Fig.)
- Hartleg, C. T.**, and **Garrison, H. S.**, Reproducing Power of Well-filled Vs. Poorly-filled Ears of Maize. (Amer. Naturalist 1921. 55, 184—187, 1 Fig.)
- Jollos, Victor**, Experimentelle Protistenstudien. I. Untersuchungen über Variabilität und Vererbung bei Infusorien. (S. A. aus d. Archiv f. Protistenkunde. 43.) Jena (G. Fischer) 1921. 222 S., 12 Kurven im Text.
- Lundborg, H.**, Rassenmischung — Vermehrte Heterozygotie (Genchaos) — Konstitutionsveränderungen — Habitus asthenicus sive paralyticus (Zunahme der Körpergröße usw.) — Tuberkulose. Eine Ursachenkette. (Hereditas 1921. 2, 77—87.)
- Malloch, Walter Scott**, An F_1 Species Cross between *Hordeum vulgare* and *Hordeum Muranicum*. (Amer. Naturalist 1921. 55, 281—286, 2 Fig.)
- de Mol, Willem, Eduard**, De l'existence de variétés hétéroplodes de l'*Hyacinthus orientalis* L. dans les cultures Hollandaises. (Inaug.-Diss. Philos. Fakult. II Univ. Zürich 1921, 100 S., 13 Taf.)
- Nilsson-Ehle, H.**, Über mutmaßliche partielle Heterogamie bei den Speltoidmutationen des Weizens. (Hereditas. 1921. 2, 25—76.)
- Overeem, Caspar van**, Über Formen mit abweichender Chromosomenzahl bei *Oenothera*. (Inaug.-Diss. philos. Fakult. II d. Univ. Zürich. Dresden 1920, 47 S., 6 Taf.)
- Renner, O.**, Das Rotnervenmerkmal der *Oenotheren*. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. 39, 264—270.)
- Rosen, F.**, Über die Samen einiger Speisekürbisse. (Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1921. 14, 1—18, 2 Taf.)
- Teichmann, Wilhelmine**, Über den Formenreichtum der *Monilia variabilis* Lindner und seine Ursachen. (Ztschr. f. techn. Biol. 1921. 9, 1—83. Zugleich Inaug.-Diss. Göttingen 1921.)

Ökologie.

- Arrhenius, Olof**, Species and area. (Journ. of Ecology 1921. 9, 95—99.)
- Beauverie, J.**, Sur l'adaptation xérophile des euphorbes parasitées par des rouilles. (Laborat. de botan., fac. des sciences, Clermont.) (C. R. Soc. Biol. Paris 1921. 84, 401—403.)
- Darwin, Francis**, Studies in Phaenology No. 2. (New Phytologist 1921. 20, 30—38.)
- Dufrenoy, Jean**, Influence de la température des eaux thermales de Luchon sur leur flore. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 612—614.)
- Koeppen, W.**, Lebensbedingungen des Planktons. (Umschau 1921. 25, 554—556.)
- Lesage, Pierre**, Plantes salées et période des anomalies. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 82—84.)
- Olsen, Carsten**, The ecology of *Urtica dioica*. (Journ. of Ecology 1921. 9, 1—18, 1 Taf.)
- Rayner, M. C.**, The ecology of *Calluna vulgaris*, II, the calcifuge habit. (Journ. of Ecology 1921. 9, 60—74, 1 Taf.)
- Rhea, Margaret W.**, Stomata and Hydathodes in *Campanula rotundifolia* L. and their relation to environment. (New Phytologist 1921. 20, 56—72, 6 Fig.)
- Rexhausen, Ludwig**, Über die Bedeutung der ektotrophen Mykorrhiza für die höheren Pflanzen. (Beitr. z. Biol. d. Pflanz. 1921. 14, 19—58.)
- Wercklé, C.**, Die natürlichen Wachstumsbedingungen der epiphytischen Orchideen in Costa Rica. (Gartenflora 1921. 70, 90—94, mit Forts.)
- Wildeman, E. de**, Sur les théories de la myrmécophilie. C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 124—126.)

Bakterien.

Buckholder, Walter, s. unter Pflanzenkrankheiten.

Pilze.

- Behrens, J.**, Die Porithezien des Eichenmehltaus in Deutschland. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1921. **31**, 108—110.)
- Blakeslee, A. F., Welch, D. S., and Cartledge, J. L.**, Technique in contrasting mucors. (Bot. Gazette 1921. **72**, 162—172, 2 Fig.)
- Eckardt, W. R.**, Der Kaiserling (*Amanita caesarea*) an der bayrisch-meiningischen Grenze. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 25—26.)
- Elliott, W. T.**, Mycetoza on the Midland Plateau. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 193—196.)
- Hoerner, G. R.**, Germination of aeciospores, urediniospores and teliospores of *Puccinia coronata*. (Bot. Gazette 1921. **72**, 173—177.)
- Laibach, F.**, Untersuchungen über einige Septoria-Arten und ihre Fähigkeit zur Bildung höherer Fruchtformen. III. u. IV. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 161—194, 14 Textfig.)
- Mattirolo, O.**, Scleroderma (*Phlyctospora*) fuscum, (Corda), Fischer, in Italia. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921, 42—43.)
- Massalongo, C.**, Intorno alla *Leucocystes cellaris*, Schroet, recentemente segnalata nel Veronese. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. **37**.)
- Meylan, Ch.**, Contribution à la connaissance des Myxomycètes de la Suisse. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1920. **53**, 451—463.)
- Nobécourt, Pierre**, s. unter Physiologie.
- Overeem, C. van**, Mykologische Mitteilungen. Serie I Ascomyceten. Drittes Stück. Über zwei interessante Discomyceten. (Hedwigia 1921. **63**, 50—57, 2 Fig.)
- Pinoy, P. E.**, s. unter Physiologie.
- Rodway, L.**, Additions to the Fungus flora of Tasmania Part 3. (Pap. & Proc. R. Soc. Tasmania 1920 (1921), p. 153—159.)
- Teichmann, W.**, s. unter Vererbung.
- Weir, James R.**, *Thelephora terrestris*, *T. fimbriata* and *T. caryophyllae* on forest tree seedlings. (Phytopathology 1921. **11**, 141—144, Pl. 5.)

Flechten.

- Bioret, G. M.**, Revue des travaux parus sur les Lichens de 1910 à 1919. (Rev. gén. de Bot. 1921. **33**, 63—76.) [Wird fortgesetzt.]
- Church, A. H.**, The Lichen life-cycle. (Journ. of Bot. 1921. **59**, 197—202, 216—221, mit Forts.)
- Smith, Annie Lorrain**, Lichens (Cambridge Botanical Handbooks) Cambridge. (University Press.) 8°. 1921.
- Strato, Cl. †**, Über Wachstum und Regeneration des Thallus von *Peltigera canina*. Herausgegeben mit Beiträgen von **F. Tobler**. (Hedwigia 1921. **63**, 11—42, 13 Textfig.)
- Tobler, F.**, Die Wollbecker Flechten-Standorte. (Hedwigia 1921. **63**, 7—10.)

Algen.

- Entz, Géza**, s. unter Zelle.
- Geitler, L.**, Kleine Mitteilungen über Blaualgen. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. **70**, 158—167, 7 Fig.)
- Grossmann, E.**, s. unter Physiologie.
- Naumann, E.**, Notizen zur Biologie der Süßwasseralgen. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 1, 1—11, 7 Fig.)
- , Notizen zur Systematik der Süßwasseralgen. (Arkiv för Bot. 1921. **16**, Nr. 2, 1—19, 12 Fig.)
- Pascher, A.**, Über die Übereinstimmungen zwischen den Diatomeen, Heterokonten und Chrysomonaden. (Ber. D. Bot. Ges. 1921. **39**, 236—248, 6 Fig.)
- Sauvageau, C.**, Observations biologiques sur le *Polysiphonia fastigiata* Grev. (Recueil trav. bot. néerl. 1921. **18**, 213—230, 6 Fig.)
- Schmid, G.**, Bemerkungen zu *Spirulina Turp.* (Archiv f. Protistenkunde 1921. **43**, 463—466.)
- Hustedt, F.**, Bacillariales. Teil VI der Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910; von **Bruno Schröder**. (Hedwigia 1921. **63**, 117 ff., Anfang, 1 Taf.)

- Ström, K. M., Some Algae from hot Springs in Spitzbergen. (Bot. Notiser 1921. 17—21.)
 Vouk, Vale, On the ferruginous Cyanophyceae. (A summary of the paper publ. in „Rad“ 1920. 223, 59—61. Svezak 13 i 14.)
 Yamanouchi, S., Life History of *Corallina officinalis* var. *Mediterranea*. (Bot. Gazette 1921. 72, 90—96.)

Moose.

- Dawy de Virville, Ad., s. unter Physiologie.
 Dixon, H. N., On a collection of Mosses from the Kanara District. (Journ. of Ind. Bot. 1921. 2, 174—188.)
 Douin, R. M., Recherches sur les Marchantiées. (Rev. gén. de Bot. 1921. 33, 34—62, Pl. 17—20, 45 Fig.) [Wird fortgesetzt.]
 Dupret, H., Notes about the Drepanadocladia of the vicinity of Montreal, Quebec, Canada. (Bryologist 1921. 24, 36—39.)
 Györfi, J., Bryologische Seltenheiten. XIII. (Hedwigia 1921. 63, 48—49, 3 Textfig.)
 Haines, H. H., Notes of Bridelia. (Journ. of Bot. 1921. 59, 188—193.)
 Herzfelder, H., s. unter Morphologie.
 Kaiser, H. B., Little Journeys into Mossland. IV. Luminous Moss. (Bryologist 1921. 24, 41—43.)
 Kashyap, S. K., Notes on the Distribution of Liverworts in the Western Himalayas, Ladak and Kashmir. (Journ. of Ind. Bot. 1921. 2, 80—83.)
 Medelius, S., Bryologiska notiser från Öland. (Bot. Notiser 1921. 23—31.)
 Möller, H., Lövmossornas utbredning i Sperige V. Polytrichaceae I. (Arkiv för Bot. 1921. 16, Nr. 3, 1—84, 2 taylor.)
 Nichol森, W. Ed., New or rare British Hepatics. (Journ. of Bot. 1921. 59, 202—204.)
 Pottier, M., s. unter Morphologie.
 Wärmstorff, C. †, Die Unterfamilie der Scapanioideen (Spruce 1885). (Hedwigia 1921. 63, 58—116.)
 Wheldon, J. A., New British Sphagna. (Journ. of Bot. 1921. 59, 185—188.)
 Yunker, T. G., A Handy Method for the Mounting of Mosses. (Bryologist 1921. 24, 43—44.)
 Zoria, G., Brevi notice sulle Briofite dell'isola di Rodi. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921 38—39.)
 —, Cenni sulle Briofite Foreivesi. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 49—52.)

Pteridophyten.

- Chiovenda, E., Selaginella nuova inquilina flora Italiana. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 34—36.)
 Wherry, E. T., *Asplenium Gravesii* in Pennsylvania. (Am. Fern Journ. 1921. 10, 119—121.)

Gymnospermen.

- Britten, J., James Yates's drawings of Cycads. (Journ. of Bot. 1921. 59, 221—224.)
 Florin, R., Über Cuticularstrukturen der Blätter bei einigen rezenten und fossilen Coniferen. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 6, 1—32, 1 Taf.)
 Mez, C., u. Kirstein, K., s. unter Pflanzenchemie.
 Pack, D. A., After-ripening and germination of *Juniperus* seeds. (Bot. Gazette 1921. 71, 32—60, 1 Fig.)
 Wieland, G. K., Monocarpy and pseudomonocarpy in the Cycadeoids. (Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 218—230.)
 Zenari, S., Intorno ad alcune Conifere della Alpe Venete e specialmente del Friuli occidentale. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 61—69.)

Angiospermen.

- Almqvist, S., Rosae Musei regni saecici in methodum naturalem redactae. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 9, 1—51.)
 —, Svenska rosaflorans rekordpunkt, Hagbacken på Yxlan i Stockholms skärgård. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 10, 1—11.)
 Becker, W., *Euphrasiae novae*. (Fedde, Repert. 1921. 17, 126—127.)
 Béguinot, A., Brevi notize sulla *Digitalis ambigua* Murr., e sulle forme affini in rapporto alla loro variabilità. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 24—30.)
 Blake, S. F., *Neomillspaughia*, a new genus of Polygonaceae, with remarks on related genera. (Bull. Torrey Bot. Club 1921. 48, 77—88, 1 Taf.)

- Boodle, L. A.**, Mistletoe on Lime-Trees. (Kew Bull. 1921. 212—215.)
- Bornmüller, J.**, Bemerkungen zu *Carex pilosa* Scop. in Thüringen. (Mitteil. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 29—30.)
- Bugnon, P.**, La feuille chez les Graminées. 1921. Thèse, Paris. 108 S., 4 Fig.
- Burr-Davy, J.**, New or noteworthy South African Plants. (Kew Bull. 1921. 191—197, 278—284.)
- Christy, M.**, *Hieracium aurantiacum* a case of protective colouration. (Journ. of Bot. 1921. 59, 283—289.)
- , The flowers of *Tragopogon* their times of opening and shutting. (Journ. of Bot. 1921. 59, 253—257.)
- Cratty, R. J.**, *Ranunculus Purshii* in Iowa. (Rhodora 1921. 22, 183.)
- Diels, L.**, Die Methoden der Phytographie und der Systematik der Pflanzen. (S.-A. aus Abderhalden, Handb. d. biol. Arbeitsmethoden 1921. 67—190, Fig. 41—46.)
- Dunn, S. T.**, Variability of the Camphor-yield in *Cinnamomum camphora*. (Kew Bull. 1921. 129—135.)
- Fedde, F.**, Neue Arten von *Corydalis* aus China I. (Fedde, Repert. 1921. 17, 128—129.)
- Fernald, M. L.**, u. **Wiegand, K. M.**, Studies of some boreal American *Cerastium* of the section *Orthodon*. (Rhodora 1921. 22, 169—179.)
- Fries, R. E.**, Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen *Amarantaceenflora*. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 12, 1—43, 4 Taf.)
- , Revision der von Glaziou in Brasilien gesammelten *Amarantaceen*. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 13, 1—21, 1 Taf.)
- Ginzberger, A.**, Zur Kenntnis des Formenkreises von *Phagnalon rupestre* (L.) DC. und *Phagnalon graecum* Boiss. et Heldr. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 197—204, 1 Fig.)
- Godfrey, M. J.**, The fertilisation of *Ophris apifera*. (Journ. of Bot. 1921. 59, 285—287.)
- , A new European *Serapias*. (Journ. of Bot. 1921. 59, 241—244, 1 Taf.)
- Greves, S.**, A revision of the old-world species of *Vellozia*. (Journ. of Bot. 1921. 59, 273—284, 5 Textfig.)
- Handel-Mazetti, H.**, *Plantae novae Sinenses, diagnosis brevibus descriptae*. 10. u. 11. Forts. (Mitt. Akad. Wiss. Wien math.-naturw. Kl. Sitzung vom 21. April 1921 u. 12. Mai 1921. 3 S. und 7 S.)
- Harms, H.**, Einige Leguminosen aus China. (Fedde, Repert. 1921. 17, 133—137.)
- , Drei neue Leguminosen aus Venezuela. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 51—52.)
- Hayata, B.**, The natural classification of plants according to the Dynamic System. (Reprinted from the *Icones Plantarum Formosanarum* 1921. 10, 97—233.)
- Hervey, E. W.**, A rare variety of *Vitis labrusca*. (Rhodora 1921. 22, 183—184.)
- Hutchinson, J.**, The Family Winteraceae. (Kew Bull. 1921. 185—191.)
- , The Genus *Therorhodion*. (Kew Bull. 1921. 201—205, 1 Fig.)
- , and **Pearce, K.**, Revision of the Genus *Tryphostemma*. (Kew Bull. 1921. 257—266.)
- Johansson, K.**, u. **Samuelsson**, *Hieraciumfloran i Västmanland*. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 14, 1—54.)
- Kränzlin, Fr.**, *Orchidaceae Dusenianae novae*. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 8, 1—30.)
- , *Bignoniaceae novae III*. (Fedde, Repert. 1921. 17, 115—125.)
- Krause, K.**, Ein neues *Xanthosoma* aus Ecuador. (Fedde, Repert. 1921. 17, 144.)
- Kühn, O.**, *Lysimachia punctata* L. in Schlesien. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 193—194.)
- Lester-Garland, L. V.**, A Revision of the Genus *Baphia* DC. (Leguminosae) (Journ. Linn. Soc. 1921. 45, 221—244.)
- Lindau, G.**, Eine neue *Aphelandra*-Art. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 50.)
- Loesener, Th.**, Über einen neuen *Rhynchanthus*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 46—49.)
- Malmé, G. O.**, *Asclepiadaceae riograndenses adjectis notulis de ceteris Asclepiadaceis in Brasilia extratropica, Uruguay et Misiones collectis*. (Arkiv för Bot. 1921. 16, Nr. 15, 1—34.)
- Mattfield, J.**, *Compositae novae austro-americanae I*. (Fedde, Repert. 1921. 17, 178—185.)
- McAtee, W. L.**, Notes on *Viburnum* and the assemblage of the *Caprifoliaceae*. (Bull. Torrey Bot. Club 1921. 48, 149—154, 1 Fig.)
- Mez, C.**, *Additamenta monographica* 1920. (Fedde Repert. 1921. 17, 113—114.)
- , *Gramineae novae vel minus cognitae*. (Fedde, Repert. 1921. 17, 145—153.)
- Mildbraed, J.**, Neue und bemerkenswerte Waldbäume aus Kamerun. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 53—62.)
- Moore Spencer, Le M.**, *Alabastra diversa*. Part 34 (continuation). (Journ. of Bot. 1921. 59, 226—232.)

- Moore Spencer, Le M.**, *Alabastra diversa*-Part 34 (continuation). (Journ. of Bot. 1921. 59, 244—249.)
- Parker, R. N.**, *N. W. Himalayan Astragali of the Subgenus Aegacantha*. (Kew Bull. 1921. 266—270.)
- Parkin, J.**, *Eucommia ulmoides*. The Tu-chung of the Chinese. (Kew Bull. 1921. 177—185.)
- Pennell, F. W.**, „Unrecorded“ genera of Rafinesque. I. Autikon Botanikon (1840). (Bull. Torrey Bot. Club 1921. 48, 89—96.)
- Perkins, J.**, Die afrikanischen Pycnostachys-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 63—77.)
- , Die afrikanischen Achyrospermum-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 78—82.)
- Pfeiffer, H.**, Revision der Gattung Ficinia Schrad. (Inaug. Diss. Bremen 1921. 63 S.)
- Pilger, R.**, Die Stämme des Pflanzenreiches. 1921. Sammlung Götschen Nr. 485. 2. umgearb. Aufl. 119 S., 23 Fig.
- , Eine neue Ipomoea (I. Amparoana) aus Costa-Rica. (Fedde, Repert. 1921. 17, 125.)
- Pugsley, H. W.**, British forms of Jasione montana L. (Journ. of Bot. 1921. 59, 209—216.)
- Rendle, A. B.**, **Baker, E. G.**, and **Spencer, Le M. Moore**, A Systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Prof. R. H. Compton, M. A., in 1914. Part I. Flowering Plants (Angiosperms). (Journ. Linn. Soc. 1921. 45, 245—418, Taf. 13—24.)
- , Elisia — an overlooked genus name. (Journ. of Bot. 1921. 59, 261—264.)
- Ridley, H. N.**, The indo-malayan species of Jussiaea. (Journ. of Bot. 1921. 59, 257—260.)
- Rydberg, A.**, Notes on Rosaceae XIII. Roses of the Columbia Region. (Bull. Torrey Bot. Club. 1921. 48, 159—172.)
- Sandt, W.**, s. unter Morphologie.
- Schlechter, R.**, Orchidaceae novae et criticae. Decas LXIX. (Fedde, Repert. 1921. 17, 138—144.)
- , Orchidaceae novae Beccarianae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 14—20.)
- , Die Thismieae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 31—45.)
- Schnarf, K.**, Kleine Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Angiospermen. I. Gilia millefoliata Fisch. et Mey. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 153—158, 1 Fig. u. 2 Taf.)
- Sernander, R.**, Allium carinatum i Uppland. (Bot. Notiser 1921. 37—42.)
- Sprague, T. A.**, A Revision of the Genus Belotia. (Kew Bull. 1921. 270—278.)
- , A Revision of the Genus Capraria. (Kew Bull. 1921. 205—212.)
- , The generic name Schizonotus. (Journ. of Bot. 1921. 59, 249—251.)
- , and **Riley, L. A. M.**, Notes on Raimannia and allied Genera. (Kew Bull. 1921. 198—201.)
- Stapf, O.**, Daturicarpa, a new genus of Apocynaceae. (Kew Bull. 1921. 166—171, 2 Fig.)
- Stolt, K. A. H.**, Zur Embryologie der Gentianaceen und Menyanthaceen. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handling. 1921. 61, 56 S., 123 Fig.)
- Toni, J. B. de**, Contribution to the Teratology of the Genus Datura L. (Journ. Linn. Soc. 1921. 45, 419—420, Taf. 25.)
- Ulbrich, E.**, Leguminosae asiaticae novae vel criticae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 83—90.)
- Urban, J.**, Sertum antillanum XII. (Fedde, Repert. 1921. 17, 156—170.)
- , Plantae jamaicensis. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 21—24.)
- , Plantae caribaeae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1921. 8, 25—30.)
- Vierhapper, F.**, Über Vogelia apiculata und paniculata. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 167—172.)
- Wettstein, F. v.**, Floristische Mitteilungen aus den Alpen. II. Campanula barbata × glomerata. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 180—183, 1 Fig.)
- Wolff, H.**, Schlechterosciadium gen. nov. Umbelliferarum austro-africanum. (Fedde-Repert. 1921. 17, 154—155.)
- , Pseudammi gen. nov. Umbelliferarum Sibiriae occidentalis. (Fedde, Repert. 1921. 17, 173.)
- , Umbelliferarum nov. gen. Paraselinum peruvianum. (Fedde, Repert. 1921. 17, 174.)
- , Coriandropsis genus novum Umbelliferarum kurdistanicum. (Fedde, Repert. 1921. 17, 177.)
- Woodward, R. W.**, Panicum albemarlense in Connecticut. (Rhodora 1921. 22, 182—183.)
- Zahn, K. H.**, Compositae-Hieracium. Sect. VII. Vulgata (Schluß) bis Sect. X. Pan-nosa (Anfang). (Pflanzenreich 1921. 76. Heft, 289—576, Fig. 28—44.)

Pflanzengeographie, Floristik.

- Blidner, A.**, Weitere Beiträge zur Flora von Eisenach. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 23—25.)
- Blom, C.**, Några anmärkningsvärda adventiv- och ruderatväxtfynd vid Malmö aren 1912—20. (Bot. Notiser 1921. 43—45.)
- Bornmüller, J.**, Über eine adventive Elsholzia bei Merseburg. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F., Heft 35, 32.)
- Cengia-Sambo, M.**, Contributo allo studio della flora crittogamica dell'urbinate. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 10—14, 55—58.)
- Corrévon, H.**, Nos arbres dans la nature. Paris 1921. 364 S., 100 kolor. Taf.
- Deam, Chas. D.**, Trees of Indiana. (Dep. of Conserv. State of Indiana 1921. No. 13, 317 S., 137 Abb.)
- Degen, A. v.**, Eine Bemerkung über das Vorkommen von *Fraxinus coriariaefolia* Scheele im Osten der Balkanhalbinsel. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 204.)
- Dinter, K.**, Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. VII. (Fedde, Repert. 1921. 17, 185—192.)
- Du Rietz, G. E.**, Några iakttagelser över myrar i Torne Lappmark. (Bot. Notiser 1921. 3—14.)
- Fawcett, W.**, Notes on Jamaica plants (continuation). (Journ. of Bot. 1921. 9, 224—226.)
- Fiori, A.**, Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 6—7.)
- Fries, Th. C. E.**, Floran inom Abisko nationalpark. (Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 4. 1—48.)
- Hasslow, O. J.**, Floristika uppgifter från Kviinge och Gryts socknar. (Bot. Notiser. 1921. 15—16.)
- Hegi, G.**, Illustr. Flora von Mittel-Europa. München 1921. 4, 2. Hälfte, 1. Liefg.
- Henkel, A.**, Beiträge zur Flora von Weimar. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 30—32.)
- Hill, A. W.**, A visit to the Cameroons and Nigeria. (Kew Bull. 1921. 225—243, 7 Fig.)
- Holzfuß, E.**, Beitrag zur Brombeerflora von Thüringen. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 26—29.)
- Horwood, R.**, British wild flowers in their natural haunts. 1, 2. London 1921.
- Hutchinson, J.**, List of Plants collected in Northern Nigeria by Captain A. W. Hill. 1921. (Kew Bull. 1921. 244—253.)
- Lacaita, C.**, Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 7, 18—19.)
- , L'associazione della *Silene cretica* L. col *Linum usitatissimum* nelle epoche preistoriche. (Vorl. Mitt.) (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 7, 9.)
- Ostenfeld, C. H.**, Contributions to West Australian Botany Part III. Additions and notes to the flora of extratropical W. Australia. (Kgl. Danske Vidensk. Selskab. Biol. Medd. 1921. 3, 144 S., 19 Fig., 12 Taf.)
- Pampanini, R.**, Alcune piante critiche della Cirenaica. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 43—48.)
- Pearsall, W. H.**, On collecting linear-leaved aquatics. (Journ. of Bot. 1921. 59, 260—261.)
- Printz, H.**, The vegetation of the Siberian-mongolian frontiers. Contrib. ad floram Asiae Interioris pertinentes 1921. Published by Kgl. Norske Vidensk. Selskab. 458 S., 15 Taf., 115 Fig.
- Reinecke, K. L.**, Weitere Beiträge zur Thüringer Flora. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 21—23.)
- Rikli, M.**, Zur Pflanzengeographie der Carices der Polarregion. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich 1921. 66, 87—92.)
- Rose, J. N.**, Botanical explorations in Ecuador. (Bull. Pan-American Union 1921. 24—34.)
- **Schedae ad Floram romaniae exsiccatam**, Bulletin d'information du jardin et du musée botanique de l'université de Cluj, Roumanie 1921. 1, No. 1.
- Schulz, A.**, Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung interessanter Phanerogamenformen im Saalebezirke I. (Mitt. Thür. Bot. Verein. 1921. N. F., Heft 35, 13—20.)
- Thomas, H. H.**, Some observations on plants in the Libyan desert. (Journ. of Ecology 1921. 9, 75—89, 1 Taf., 1 Textabb.)
- Uphof, J. C. Th.**, Vegetationsbilder aus dem Staate Michigan. (G. Karsten u. H. Schenck, Vegetationsbilder. 13. Reihe, Heft 8, 1921, Taf. 43—48.)
- Vierhapper, F.**, Eine neue Einteilung der Pflanzengesellschaften. (Naturw. Wochenschr. 1921. N. F. 20, 265—274, 281—287.)

- Vignolo-Lutati, F.**, Addenda et emendenda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 19—20, 39—40, 69—70.)
- Waibel, L.**, Urwald-Veld-Wüste. Breslau 1921. 208 S., 1 Karte, 20 Naturaufnahmen.
- Wildt, A.**, Für Mähren neue oder an neuen Standorten beobachtete Gefäßpflanzen. (Österr. Bot. Ztschr. 1921. 70, 205.)
- Zahn, G.**, Mitteilung aus dem Herzogtum Gotha. (Mitt. Thür. Bot. Verein 1921. N. F. Heft 35, 20—21.)

Palaeophytologie.

- Berry, E. W.**, A Potamogeton from the Upper Cretaceous. (Amer. Journ. Sc. 1921. Ser. 5, vol. 2, 420—423, 3 Textfig.)
- Carpentier, Alfred**, Sur la présence de Cycadophytes dans le gisement wealdien de Féron (Nord). (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 173, 327—329.)
- Chaney, R. W.**, A Fossil Flora from the Puente Formation of the Monterey Group. (Amer. Journ. Sc. 1921, Ser. 5, vol. 2, 90—92.)
- Chandler, M. E. J.**, Note on the Occurrence of Sequoia in the Headon Beds of Nordwells, Hants. (Ann. of Bot. 1921. 35, 1 p.)
- Coleman, A. P.**, Paleobotany and the Earth's Early History. (Amer. Journ. Sc. 1921, Ser. 5, vol. 2, 315—319.)
- Edwards, W. N.**, Fossil Coniferous Wood from Kerguelen Island. (Ann. of Bot. 1921. 35, 609—617, Pl. 23, 4 Fig.)
- Edwards, W. N.**, 1. On a small Bennettitalean Flower from the Wealden of Sussex 2. Note on Parka decipiens. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1921, ser. 9, vol. 7, 440—444, Taf. 12.)
- Erdtmann, O. G. E.**, Pollenanalytische Untersuchungen von Torfmoosen und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. (Arkiv för Bot. 1921. 17 (Nr. 10), 173 S., 11 Taf.)
- , G., Two new species of Mesozoic Equisetales. (Arkiv för Bot. 1921. 17, 6 p., 1 Taf.)
- Fritel, P. H.**, Sur la découverte, au Sénégal, de deux fruits fossiles appartenant aux genres Kigelia D. C. et Nipadites Bowerb. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 173, 245—246.)
- Gothan, W.**, Neues von den Braunkohlenmooren der Niederlausitz. (Braunkohle 1921. 19, 581—583.)
- Halle, T. G.**, On the Sporangia of some Mesozoic Ferns. (Arkiv för Bot. 1921. 17, 28 p. 2 Taf., 1 Textfig.)
- Holstedahl, O.**, On the Occurrence of Structures like Walcott's Algonkian Algae in the Perunian of England. (Amer. Journ. Sc. 1921. Ser. 5, vol. 2, 195—206, 8 Fig.)
- Johnson, T.**, and **Gilmore, J. G.**, The Occurrence of Dewalquea in the Coal-Bore at Washing-Bay. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1921. N. S. 16, 323—333, Taf. 11, 12.)
- , —, The occurrence of a Sequoia at Washing Bay. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1921. N. S. 16, p. 345—352, Taf. 13—14.)
- Kräusel, R.**, Paläobotanische Notizen IV. Die Erforschung der tertiären Pflanzenwelt, ihre Methoden, Ergebnisse und Probleme. Senckenbergiana 1921. 3, 87—98.
- , Über einige Pflanzen aus dem Keuper von Lunz (Nieder-Österreich). (Jahrb. preuß. geol. Landesanst. für 1920, ersch. 1921. 41, (I, 1), 192—209, Taf. 9—11, 5 Textfig.)
- , Ist Taxodium distichum oder Sequoia sempervirens Charakterbaum der deutschen Braunkohle? (Ber. D. Bot. Ges. 1921. 39, 258—263, 3 Fig.)
- Menzel, P.**, Über hessische fossile Pflanzenreste. (Jahrb. preuß. Geol. Landesanst. f. 1920, ersch. 1921. 41 (I, 2), 340—391, Taf. 14—18.)
- Moodre, R. L.**, Bacteria in the American permian. (Science 1921. 54, 194—195.)
- Pax, F.**, Die fossile Flora von Uesküb in Mazedonien. (Engl. Bot. Jahrb. 1921. 57, 302—319.)
- Potonié, R.**, Paläoklimatologisches im Lichte der Paläobotanik. (Naturw. Wochenschr. 1921. N. F. 20, 383—387.)
- , H., Die Steinkohle, ihr Wesen und Werden. Ergänzt u. herausgeg. von R. Potonié. 1921. Reclam. 214 S. (3 Taf. u. 12 Textabb.)
- , Lehrbuch der Paläobotanik. 2. Aufl., umgearb. von W. Gothan mit Beiträgen von P. Menzel und J. Stoller. Berlin (Bornträger) 1921, VI + 537 S. (326 Abb.)
- Salisbury, E. J.**, und **Tansley, A. G.**, The durmast oak woods (Querceta sessiliflorae) of the Silurian and Malvernian strata near Malvern. (Journ. of Ecology 1921. 9, 19—38, 1 Tafel.)
- Torrey, R. E.**, Telephragmoxylon and the Origin of Wood Parenchyma. (Ann. of Bot. 1921. 35, 73—77, Taf. 3, 3 Textfig.)
- Yabe, H.**, und **Endo, S.**, Discovery of Stems of a Calamites from the Palaeozoic of Japan. (Sc. Report. Tohoku I. Univ. 1921. 2. Ser. (Geology). 5, 3 S., Taf. 15, 1 Textfig.)

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

- Abstracts of papers presented at the twelfth annual meeting of the American phytopathological Society. Chicago, Dez. 1920. (Phytopathology 1921. 11, 31—60.)
- Adams, J. F., Observations on wheat scab in Pennsylvania and its pathological histology. (Phytopathology 1921. 11, 115—124, Pl. 2—3, 1 Fig.)
- Bodenheimer, F., Zur Kenntnis der Chrysanthemen-Wanzen, sowie der durch sie hervorgerufenen Gallbildung. (Ztschr. Pflanzenkr. 1921. 31, 97—100.)
- Buckholder, W. H., The bacterial blight of the bean: a systemic disease. (Phytopathology 1921. 11, 61—69.)
- Byers, L. P., Notes on the citrus-root nematode, *Tylenchus semipenetrans* Cobb. (Phytopathology 1921. 11, 90—93.)
- Cimini, M., Sopra un caso di fillomania nella *Lunaria annua*, L. (Bull. Soc. Bot. Italiana. 1921. 58—61, 1 Textfig.)
- Elliott, J. A., A mosaic of sweet and red clovers. (Phytopathology 1921. 11, 146—148, 1 Fig.)
- Enlows, E., M. A. and Rand, F. V., A lotus leaf-spot caused by *Alternaria nelumbii* sp. nov. (Phytopathology 1921. 11, 135—140, Pl. 4, 1 Fig.)
- Fulmek, L., und Stift, A., Über im Jahre 1920 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921. 54, 492—529.)
- Horne, A. S., Phloem Necrosis (Brown Bast Disease) in *Hevea brasiliensis*. (Ann. of Bot. 1921. 35, 457.)
- Lee, H. A., The increase in resistance to citrus cancer with the advance in maturity of citrus trees. (Phytopathology 1921. 11, 70—73.)
- Lehman, S. G., Soft rot of pepper fruits. (Phytopathology 1921. 11, 85—86.)
- Massalongo, C., Spigolature cecidologiche. (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 2—6, 1 Textfig.)
- Massey, L. M., Experimental data on losses due to crown-cancer of rose. (Phytopathology 1921. 11, 125—134.)
- McLean, F. T., and Lee, H. A., The resistance to citrus cancer of *Citrus nobilis* and a suggestion as to the production of resistant varieties in other citrus species. (Phytopathology 1921. 11, 109—114, 1 Fig.)
- Minio, M., Contributo alla flora Bellunese Teratologia, II (Nota 8a). (Bull. Soc. Bot. Italiana 1921. 14—18.)
- Molliard, M., Sur des phénomènes tératologiques survenant dans l'appareil floral de la carotte à la suite de traumatismes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 473—475.)
- Morse, W. J., The transference of potato late blight by insects. (Phytopathology 1921. 11, 94—95.)
- Orton, C. R., Lightning injury to potato and cabbage. (Phytopathology 1921. 11, 96—98.)
- Pape, H., Schäden durch die Federbuschsporen-Krankheit an Weizen und Spelz in Deutschland. (D. landwirtsch. Presse 1921. 43, 582.) [Der Aufsatz enthält Details über die Biologie von *Dilosporospora graminis* Desm.]
- Penzig, T., Pflanzen-Teratologie. 2., stark vermehrte Aufl. Bd. 1. Berlin (Borntraeger) 1921. 283 S.
- Rathbun, A. E., Methods of direct inoculation with damping-off fungi. (Phytopathology 1921. 11, 80—84.)
- Rosen, H. R., Further observations on a bacterial rot and stalk rot of field corn. (Phytopathology 1921. 11, 74—79.)
- Shunk, J. V., and Wolf, F. A., Further studies on bacterial blight of soybean. (Phytopathology 1921. 11, 18—24.)
- Uphof, J. C. Th., Eine neue Krankheit von *Cephalanthus occidentalis* L. (Ztschr. Pflanzenkr. 1921. 31, 100—108, 1 Textfig.)
- Walker, J. C., Rust of onion followed by a secondary parasite. (Phytopathology 1921. 11, 87—89.)
- Vuillemin, P., Les aberrations de la symétrie florale. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. 172, 35—38.)
- v. Wahl, Schädlinge der Sojabohne. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. 31, 194—196.)

Pflanzenchemie.

- Euler, H. v., und Myrbäck, K., Vitamine (Biokatalysatoren) B und CO-Enzyme II. (Ztschr. physiol. Chemie 1921. 115, 155—169, 1 Fig.)
- Fonrobert, E., Der Kautschuk im Jahre 1920. (Kolloid-Ztschr. 1921. 29, 148—156; Schluß folgt.)

- Gruzewska, Z.**, Les substances mucilagineuses de *Laminaria flexicaulis*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **173**, 52—54.)
- Haehn, H.**, Kolloidchemische Erscheinungen bei der Tyrosinasereaktion. (Kolloid-Ztschr. 1921. **29**, 125—130.)
- Mez, C., und Kirstein, K.**, Serodiagnostische Untersuchungen über die Gruppe der Gymnospermen. (Beitr. z. Biol. d. Pflz. 1921. **14**, 145—148.)
- Pfeiffer, H.**, Sphärite aus Calciummalphosphat in den Achsen einiger Solanaceen. (Abh. Naturw. Ver. Bremen 1921. **25**, 81—87.)
- Priestley, J. H.** s. unter Physiologie.
- Tanret, G.**, Sur la présence d'acide quinique dans les feuilles de quelques conifères. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 234—236.)
- Willstätter, R., und Kuhn, R.**, Über die spezifische Natur von Saccharase und Raffinase. (Ztschr. physiol. Chemie 1921. **115**, 180—198.)

Angewandte Botanik.

- Audebeau, Ch.**, Utilisation des tiges de diverses plantes annuelles en vue de la production de l'énergie mécanique nécessaire aux travaux agricoles de la vallée du Niger. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921. **172**, 764—766.)
- Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur.** Das Jahr 1920. Bearb. von Dr. H. Morstatt. Berlin 1921.
- Baunacke, W.**, Die wichtigeren Schädlinge unserer Obstgewächse, ihre Abwehr und Bekämpfung. II. Schmetterlinge. (Gartenwelt 1921. **25**, 324—325.)
- Bernatsky, J.**, Peroxid sowie Kupfervitriol gegen Oidium. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 94—96.)
- Elveden, V.**, A contribution to the investigation into the results of partial sterilisation of the soil by heat. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 197—210.)
- Fischer, R. A.**, Studies in crop variation. I. An examination of the yield of dressed grain from broadbalk. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 107—135, 3 Fig.)
- Gehe's Arzneipflanzen-Taschenbuch.** Gehe & Co., Dresden-N 1921.
- Arzneipflanzen-Karten. Ausgabe A. Folge 14—17 (je 6 farbige Naturaufnahmen in Postkartenformat mit Merkblatt). Gehe & Co., A.-G. Dresden-N 1921.
- Hungerford, Ch. W.**, A modification of the concentrated formaldehyde method of seed treatment.. Phytopathology 1921. **11**, 149)
- Kölliker, A.**, Die Schädlingsbekämpfung im Wein-, Obst- und Gartenbau. (Umschau 1921. **25**, 507—511.)
- Lipmann, J. G., and Blair, A. W.**, A comparative study of the value of nitrate of soda, leguminous green manures and stable manure in cylinder experiments, 1907—1919. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 323—336, 2 Taf., 1 Fig.)
- Mährlen**, Über einige Beobachtungen bei der züchterischen Auswahl der Reben. (Wein und Rebe 1921. **3**, 129—133; desgl. in Weinbau und Weinhandel 1921. **39**, 333—334.)
- Melhus, E., and Gilman, J. C.**, Measuring certain variable factors in potato seed treatment experiments. (Phytopathology 1921. **11**, 6—17.)
- Morstatt, H.**, Zur Ausbildung für den Pflanzenschutzdienst. (Ztschr. f. Pflanzenkr. 1921. **31**, 89—94.)
- Müllers, L.**, Die Bedeutung der Gründüngung für den Gartenbau. (Gartenwelt 1921. **25**, 322—324, 3 Textfig.)
- , Die Schwarzwurzel. (Gartenwelt 1921. **25**, 294—295, 4 Textfig.)
- , Schulte und Pfeifer, Zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheiten des Weinstocks im Jahre 1921. (Wein und Rebe 1921. **3**, 112—123.)
- Münch**, Neuere Fortschritte der Pflanzenphysiologie und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft. (Tharandt. Forstl. Jahrb. 1921. **72**, 225—244.)
- Oldershaw, A. W.**, The effect of basic slag upon grassland, and upon the corn crops obtained when that grassland is ploughed up. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 287—292.)
- Riedel, Fr.**, Die Bedeutung der Kohlensäuredüngung für den Gartenbau. (Gartenwelt 1921. **25**, 302—304, 3 Textfig.; 336—338.)
- Sandhack, H. A.**, Vegetative Vermehrung besserer Gewächshauspflanzen. (Gartenwelt 1921. **25**, 401—404, 4 Textfig.)
- Sen-Gupta, N. N.**, Dephenolisation in soil. (Journ. Agr. Sc. 1921. **11**, 136—158, 6 Fig.)
- Thomas, F.**, Kurze Anleitung zur Zimmerkultur der Kakteen. Neudamm 1921.
- Thurston, H. W.**, A note on the corrosive sublimate treatment for the control of Rhizoctonia. (Phytopathology 1921. **11**, 150.)
- Wächter, W.**, Vademeum für Sammler von Arznei- und Gewürzpflanzen. Verlag der Vegeta, Colleda in Thür. 1921.

[illegible]

1998

Abstract. The n -th order linear differential equation $y^{(n)} + p_{n-1}(x)y^{(n-1)} + \dots + p_1(x)y' + p_0(x)y = 0$ is considered. The conditions for the existence of a basis of solutions in the form of a power series are obtained. The conditions for the existence of a basis of solutions in the form of a power series are obtained.

Form 1

Table 1. *Continued*

[illegible]

Ministry of Education, Government of Ontario

Future research

1. The first step is to identify the problem or question that needs to be answered. This involves understanding the context and the specific requirements of the task.

[illegible]

I.

一、《说文解字》：许慎著，系统分析汉字字形、字义、字音的著作。

[illegible]

blieb der N-Gehalt ungefähr konstant, nur bei Protosiphon wurde eine Ausnahme festgestellt, indem auf Nitratboden mit Mannit oder ohne organische C-Quelle ein N-Verlust bis 8,3 mg per 100 g Kulturmedium eintrat, also vermutlich eine Denitrifikation, während die Alge auf Nitratboden mit Glukosezusatz 11 % N-Gewinn brachte. Die Resultate wurden an mehreren 100 Einzelkulturen gewonnen und in 2 aufeinanderfolgenden Jahren mit gleichem Resultat wiederholt.

R. Harder (Würzburg).

Haenseler, C. M., The effect of salt proportions and concentration on the growth of *Aspergillus niger*. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 147—163. (6 Textfig.)

Von den Salzen KH_2PO_4 , MgSO_4 und $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ oder an Stelle des letzteren NaNO_3 wurden Lösungen hergestellt, deren osmotischer Druck 0,5, 2,3 oder 4,2 Atmosphären betrug. Jede Totalkonzentration wurde auf 36 verschiedene Weisen hergestellt, indem die Konzentration der Einzelsalze variiert wurde. Diese Lösungen wurden mit Rohrzuckerkonzentrationen von 1—8 Atmosphären versetzt und dann mit *Aspergillus niger* beimpft unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln. Nach 2 Tagen wurde eine Trockengewichtsbestimmung des gewachsenen Myzels vorgenommen. Verf. fand, daß in Lösungen mit konstantem Mischungsverhältnis der Salze eine Erhöhung der Totalkonzentration eine entsprechende Erntesteigerung gab. Wurde die Partialkonzentration von KH_2PO_4 und MgSO_4 in weitem Maße variiert, so blieb die Ernte dadurch unbeeinflusst. Ausschlaggebend war die NO_3 -Konzentration, mit der die Ernte ungefähr proportional war, einerlei, ob die NO_3 -Konzentration allein erhöht wurde oder ob durch gleichzeitige und gleichmäßige Erhöhung der anderen beiden Salze auch die Totalkonzentration gesteigert wurde; Kalziumnitrat wirkte günstiger als Natriumnitrat. Über ein bestimmtes Maß hinaus konnte die Ernte bei Nitratgabe nicht gesteigert werden, so lag die Ernte in einer Lösung mit 3-atmosphärischer Zuckerkonzentration zwischen 0,9 und 1,0 g, gleichgültig, was für Salzmenge vorhanden waren. In Kulturen mit konstantem Salzgehalt und variiertem Zuckermenge stiegen die Trockengewichtsernten nahezu proportional mit der Zuckerkonzentration.

R. Harder (Würzburg).

Blackman, F. F., The biochemistry of carbohydrate production in the higher plants from the point of view of systematic relationship. New Phytologist 1921. 20, 2—9.

Verf. erörtert die Frage, ob auf Grund biochemischer Befunde eine Gruppeneinteilung bei den Pflanzen erreicht werden kann und ob biochemische und morphologische Merkmale zusammentreffen. Er hebt die Bedeutung hervor, die nach neueren Forschungen den Pentosen im Stoffwechsel der Sukkulanten zuzuschreiben sei. Die Sukkulenz stellt sich hiernach als ein Stoffwechselkomplex dar, der die Bildung von Pentosen begünstigt. Die Pentosen verleihen dem Zellsaft vor allem wasserhaltende Eigenschaften. Ihr Vorkommen und die Erscheinung der Sukkulenz wären also in Beziehung zu setzen.

Ferner wird der verschiedene Stärkegehalt und die Stärkestruktur (Reichert) als biochemisches Gruppenmerkmal untersucht.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Priestley, J. H., Suberin and Cutin. *New Phytologist* 1921. 20, 17—29.

Seine Untersuchungen führen den Verf. u. a. zu dem Ergebnis, daß die Suberin und Cutin enthaltenden Schichten der Zellwände keine Zellulose aufweisen. — Das Suberin betrachtet Verf. in chemischer Beziehung als Aggregat verschiedener Modifikationsformen (Kondensationsprodukte oder Anhydride) organischer Säuren, der „Suberogen“-Säuren. Ihre chemische Konstitution bedarf der weiteren Aufklärung. Einige dieser Suberogensäuren konnten bereits kristallisiert und in reinem Zustande erhalten werden. Während sie selbst bis zu einem gewissen Grade in der Wärme in Fettlösungsmitteln löslich sind, sind ihre Kondensationsprodukte oder Anhydride hierin völlig unlöslich. Die Phellonsäure, eine dieser Suberogensäuren, gibt Farbreaktionen mit Jodreagentien. Hierdurch wird die irrtümliche Meinung erzeugt, daß Zellulose in der Suberin-Lamelle enthalten sei. Für das Cutin liegen bisher experimentelle Befunde in der vorstehend gekennzeichneten Richtung nicht vor. Es besteht aber Grund zu der Annahme, daß es ein ähnliches Aggregat von Modifikationsformen der „Cutinogen“-Säuren ist.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Carey, Cornelia Lee, On the gross structure of an agar gel *Bull. Torrey Bot. Club* 1921. 48, 173—182. (4 Fig.)

Wenn getrocknete Agarstreifen in Wasser gequollen waren und dann aus dem Wasser herausgenommen wurden, gaben sie bei leichtem Druck eine große Menge der absorbierten Flüssigkeit wieder ab. Die mikroskopische Prüfung zeigte nunmehr eine Lamellenstruktur, welche allmählich auch mit bloßem Auge sichtbar wurde und sich durch Lichtreflektion bemerkbar machte. Verf. untersucht die Bedingungen, die diese Strukturierung hervorrufen, wobei der Wassergehalt und die Trocknungstemperatur variiert wurde. In 4 Figuren werden die erzielten Strukturen abgebildet.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Pfeiffer, H., Sphärite aus Kalziummalophosphat in den Achsen einiger Solanaceen. *Abh. Naturw. Ver. Bremen* 1921. 25, 81—87.

Es wurden 12 Solanaceen-Gattungen und 1 Nolanacee (*Nolana prostrata* L.) untersucht. Die durch Alkoholeinwirkung hervorgerufenen Sphärite sind bei Solanaceen allgemeiner verbreitet, fehlen jedoch auch einigen Gattungen. Sie bestehen wie bei der verwandten Nolanacee aus Kalziummalophosphat, manche vielleicht aus ziemlich reinem Kalziummalat. Welches der drei möglichen Phosphate beteiligt ist, konnte nicht entschieden werden. Die Struktur der Sphärite ist teils schalig geschichtet, teils mit einem Mantel radial gestellter Nadeln umgeben.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

MacDougal, D. T., Water deficit and the action of vitamins, aminocompounds, and salts on hydration. *Amer. Journ. of Bot.* 1921. 8, 296—302.

Nach MacDougal kommt dem Protoplasma chemisch-physikalisch eine Pentosan-Albumin-Seifen-Mischung am nächsten, wobei die beiden ersten Bestandteile im Hydrogelzustande zwei getrennte Maschenwerke bilden, während die Seife die Oberfläche beider als Häutchen überzieht.

Er untersucht die Quellungskapazität für Mischungen von Agar + Gelatine (2 : 3 und 3 : 2) und solche, denen noch Natriumstearat oder Kaliumoleat zugegeben war und fand bei den ersten Mischungen erhöhte Quellungskapazität gegenüber der in reinem Wasser nur in 0,0001 Mol. KCl, bei der zweiten Mischung (+ Seife) auch in 0,0001 NaCl, balanced solution (Na 50 : Ca 1), CaCl_2 , starke Verringerung in 0,01—0,0001 HCl, ebenso schon in 0,0002 moligen Salzkonzentrationen.

Mac Dougal hält diese Salze für Quellungs- und damit Wachstumsbeschleuniger. Sie erhöhen das Wasserdefizit der lebenden Materie und beschleunigen damit die Wasseraufnahme und Volumzunahme.

Entsprechende Resultate mit Aminosäuren sind früher schon veröffentlicht. Versuche mit wasserlöslichem B-Hefe-Vitamin an verschiedenen Kolloidgemischen und lebenden Gewebescheiden gaben keine eindeutigen Resultate. Die Quellung wird besonders bei Gelatine, Agar, bei Kolloid-Salzgemischen, bei den meisten lebenden Pflanzen gefördert, gerade bei Agar + Gelatine + Seife aber gehemmt.

Fr. Bachmann (Bonn).

Haehn, Hugo, Kolloidchemische Erscheinungen bei der Tyrosinasereaktion. Kolloid-Zeitschr. 1921. 29, 152—130.

Nachdem Verf. früher gezeigt hatte, daß die Tyrosinase sich in zwei Komponenten, eine thermolabile α -Tyrosinase und eine anorganische Salzfraction zerlegen läßt und daß die letztere bzw. künstliche Salzzusätze die Tyrosinasereaktion einleiten, untersucht er in der vorliegenden Arbeit die Bedeutung der Salze für den weiteren Verlauf der Tyrosinasereaktion. — Die bei der Melaninreaktion auftretenden Farbvariationen sind mit großer Wahrscheinlichkeit eine Funktion des Dispersitätsgrades. Wie durch Versuche bewiesen werden konnte, besteht zwischen dem roten und schwarzen Melanin in bezug auf die chemische Konstitution eine gewisse Ähnlichkeit. Der rote Stoff besteht aus kleineren Teilchen als der schwarze. Da die dunkleren Farbvarietäten durch Elektrolytzusatz schneller hervorgerufen werden, kann man auf Koagulation schließen. Weil der Metallocharakter der Salzlösung die Stärke der Dispersion beeinflußt, ist die Entstehung des Pigments in gewissem Grade von ihm abhängig. Mit den Kationen Mg, Ca, Cd werden rote Melanine, mit Zn, Cd, Co, Ni, bisweilen auch mit Ca, werden blaue erhalten. Das Metall ist aber kein notwendiger Bestandteil des Pigments. Der elektrische Ladungssinn bei der Kapillaranalyse ist beim roten und schwarzen Melanin der gleiche (negativ). — Nach Verf. zerfällt also die Tyrosinase-reaktion in zwei Phasen, in die biochemische, bei der die Enzyme der α -Tyrosinase unter Beihilfe der Neutralsalze das Tyrosinmolekül zerlegen und aus den Spaltprodukten wieder das rote Melaninmolekül aufbauen und in die kolloidchemische, die die Koagulation bringt, die Umwandlung der roten, fein dispersen Phase in die gröber disperse durch Einwirkung der Salze.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Euler, H. v., und Myrbäck, Karl, Vitamine (Biokatalysatoren) B und Co-Enzyme II. Zeitschr. physiol. Chemie 1921. 115, 155—169. (1 Fig.)

Die Verf. geben folgende Zusammenfassung ihrer Versuchsergebnisse: „Es wird eine Methode zur quantitativen Bestimmung der bis jetzt als Vitamine bezeichneten gärungsbeschleunigenden Biokatalysatoren besprochen. — Auf den Einfluß hemmender Stoffe wird besonders aufmerk-

sam gemacht. — Nach Festlegung vorläufiger Einheiten für die Bestimmung dieser Stoffe werden einige Versuche zur Aufstellung einer Bilanz der genannten Stoffe im menschlichen Körper angegeben. Aus den orientierenden Messungen scheint hervorzugehen, daß pro Tag ein erheblicher Anteil dieser im Körper vorhandenen Stoffe verbraucht wird.“

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Christy, M., The flowers of *Tragopogon*: their times of opening and shutting. *Journ. of Bot.* 1921. 59, 253—257.

In Meran, wo Verf. seine Beobachtungen über das bekannte Öffnen und Schließen der Blüten von *Tragopogon pratense* und *T. parvifolius* anstellte, öffnen sich die Blüten etwa um 7–8 Uhr morgens und schließen sich um Mittag. Zur Erklärung ähnlicher Erscheinungen bei Blüten hat man verschiedene Theorien aufgestellt. 1. Die Blüten öffnen sich, solange die zur Bestäubung bestimmten Insekten fliegen. Das kommt bei *Tragopogon* nicht in Frage, da die bestimmten Insekten den ganzen Tag über fliegen. 2. Die Bestäubung geschieht durch große tagfliegende Insekten. Die Blüten öffnen sich früh am Morgen und schließen sich auch bald wieder, damit sie nicht von pollenfressenden und nektarstehlenden Insekten (besonders Ameisen) besucht werden können, da der Tau diese hindert. Bei *Tragopogon* ist aber um Mittag der Tau längst verschwunden. 3. Durch die Abhängigkeit von Licht und Hitze der Sonne wird der Unterschied zwischen dem Öffnen und Schließen der Blüten in Upsala und Meran, der etwa 3–3½ Stunden beträgt, durch den früheren Sonnenaufgang in Upsala, zwar erklärt, nicht aber die Tatsache, daß verschiedene Arten der „schlafenden Blüten“ sich zu verschiedenen Stunden öffnen, wenn alle in demselben Maße dem Licht und der Hitze der Sonne ausgesetzt sind. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß ein bestimmter Einfallswinkel der Sonnenstrahlen das Öffnen und Schließen bedingt, das könnte auch erklären, daß einige „schlafende Blüten“ sich zu dieser Zeit, andere zu anderer Zeit des Tages öffnen.

P. Branscheidt (Göttingen).

Gradmann, Hans, Die Überkrümmungsbewegungen der Ranken. *Jahrb. f. wiss. Bot.* 1921. 60, 411—457. (12 Fig.)

In den Ranken von *Sicyos angulatus* hat Verf. ein Objekt gefunden, an dem sich seine vorher für die Sprosse von Windepflanzen aufgestellte Theorie einer tropistischen Ursache der von Darwin als „Circumnutation“ bezeichneten Kreisbewegung ohne Einschränkung experimentell erweisen läßt. Verf. hat schon früher gezeigt, daß theoretisch die Möglichkeit besteht, die Kreisbewegung werde allein durch den negativen Geotropismus veranlaßt. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Reaktionsfähigkeit so groß ist, daß die Überkrümmung (bis zu einer gewissen Weite des Ausschlages) größer ist als die ursprüngliche Ablenkung aus der Ruhelage. Während nun für die Windepflanzen noch ein zunächst unbestimmbarer Faktor einzurechnen ist, der das Vorwiegen der Rechts- oder Linksdrehung veranlaßt, ist das bei den Ranken von *Sicyos* nicht der Fall. Es finden sich beide Bewegungsarten in gleicher Anzahl. Wenn eine Ranke aus der Ruhe die Bewegung beginnt, so entsteht zunächst eine Pendelbewegung, die in eine elliptische und schließlich in eine Kreisbewegung übergeht. Daraus, daß bei einer ruhenden Ranke die Bewegung jederzeit durch Induktion eines negativ geotropischen Reizes veranlaßt werden kann, daß das Organ in Horizontal- oder Winkellage äußerst stark geotropisch reagiert und aus Übereinstimmungen

zwischen der Reaktionszeit und den Umlaufzeiten schließt Verf., daß negativer Geotropismus die Ursache der Bewegung ist. Bei seitlicher Lage wird die Bewegung durch seitliches passives Überfallen der schwanken Spitze kompliziert. Schneidet man die Spitze ab, so entsteht hier die theoretisch geforderte regelmäßige Ellipse. Aus der Beobachtung, daß bei Rotation auf dem Klinostaten der gleiche Bewegungsmodus eingehalten wird, schließt Verf., daß auch der Autotropismus imstande ist, die Kreisbewegung zu veranlassen. Zum Schluß sind noch einige theoretische Erörterungen über den Autotropismus angefügt.

F. Oehlkers (Freising).

Schmid, G., Bemerkungen zu *Spirulina Turp.* Archiv f. Protistenkunde 1921. 43, 463—466.

Ein neues, einfaches Mittel führt in der strittigen Frage nach der Mehrzelligkeit der Spirulinen zur Sichtbarmachung der Querwände. Wäßrige Lösungen von Neutralrot (z. B. 0,2%) färben den körneligen Inhalt der Fäden fast momentan rot, während die Querwände mehr oder weniger ungefärbt bleiben. Zerschneiden die spiralig gewundenen Fäden durch Druck auf das Deckglas, so liegen die Bruchränder an den Ansatzstellen der Querwände. Bei lebendem wie bei autorisiertem Herbarmaterial wurde die neue Methode mit gleichem Erfolg angewendet. Verf. spricht die Vermutung aus, das angesichts der sechs bisher als deutlich septiert erkannten Arten alle schon beschriebenen ebenfalls mehrzellig sind.

A. Th. Czaja (Jena).

Yamanouchi, S., Life History of *Corallina officinalis* var. *mediterranea*. Bot. Gazette 1921. 72, 90—96.

Die männlichen und weiblichen Pflanzen haben 24 Chromosomen, der Kern des befruchteten Karpogons 48. Diese Zahl erhält sich in den Karposporen und in der daraus entstehenden Tetrasporenpflanze. Die erste Teilung der Tetrasporenmutterzelle ist eine heterotypische und führt wieder zur haploiden Chromosomenzahl. Wenn auch in der Kultur aus Tetrasporen- und Karposporen nur wenigzellige Keimlinge erzielt wurden, so ist doch anzunehmen, daß in der Natur ein regelmäßiger Generationswechsel stattfindet: Tetraspore — Geschlechtspflanze — Karpospore — Tetrasporenpflanze.

H. Kniep (Würzburg).

Lister, G., *Arcyria virescens* sp. N. Journ. of Bot. 1921. 59, 252—253.

Arcyria virescens ist ein Plasmodium (?), das in Singapore, auf Ceylon und auf den malayischen Inseln gefunden wurde, und wovon sich auch eine Sammlung im New Herbarium von North Queensland befindet. Das Charakteristische bei *A. virescens* sind in erster Linie die gelblich-grünen Sporen, wie bei *A. glauca*. Eine Unterscheidung dieser beiden Arten ist aber doch leicht möglich.

P. Branscheidt (Göttingen).

Will, H., Einige Mitteilungen über die Beeinflussung des Sporenbildungsvermögens durch das Auftragen der Hefe auf den trockenen Gipsblock Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1921. 54, 471—480.

Sporenbildung von Hefen tritt auf dem feuchten Gipsblock leichter ein als auf dem trockenen, da hier ein dünnes, gleichmäßiges Auftragen nicht so leicht möglich ist, wie auf jenem.

Zillig (Trier).

Kaufman, C. H., *Isoachlya*, a new genus of the Saprolegniaceae. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 231—237. (1 Taf.)

Die neue Gattung ist hauptsächlich dadurch charakterisiert, daß die sekundären Zoosporangien cymös oder pseudocymös entstehen wie bei *Achlya*, die Zoosporen dagegen diplanetisch sind wie bei *Saprolegnia*. Zu ihr gehören einstweilen 3 Arten: *Isoachlya toruloides* Kaufman and Coker sp. nov., *I. paradoxa* (Coker) comb. nov. (= *Achlya paradoxa* Coker) und *I. monilifera* (de Bary) comb. nov. (= *Saprolegnia monilifera* de Bary).

R. Harder (Würzburg).

Long, W. H., Notes on New or Rare Species of Rusts. Bot. Gazette 1921. 72, 39—44.

Enthält Beschreibung vier neuer Arten: *Gymnosporangium cupressi* auf *Cupr. arizonica*, *Ravenelia subtortuosa* auf *Acacia subtortuosa*, *Rav. gooddingii* auf *Acacia suffrutescens*, *Rav. cassiae-covesii* auf *Cassia Covesii*. Ferner einige neue Daten über zwei andere *Ravenelia*-Arten.

H. Kniep (Würzburg).

Boyle, C., Studies in the Physiology of Parasitism. VI. Infection by *Sclerotinia Libertiana*. Ann. of Bot. 1921. 35, 337—347. (Pl. 14.)

Da wo die Infektionshyphen dieses Pilzes die Oberfläche des Wirts berühren, wird bald die Kutikula lediglich durch mechanischen Druck eingebogen und schließlich gesprengt. Es ergab sich keinerlei Andeutung dafür, daß eine chemische Einwirkung auf die Zellwand stattfindet. Nach Durchbrechung der Kutikula wird das darunter liegende Gewebe rasch desorganisiert. Die Zerstörung eilt der Spitze des Pilzes immer etwas voraus. *Sclerotinia* verhält sich also ähnlich wie die früher studierten Pilze *Botrytis cinerea* und *Colletotrichum*, und das Kutikulalösende Enzym, das de Bary angenommen hatte, existiert nicht.

de Bary fand, daß Sporen, die in Wasser gekeimt haben, nicht imstande seien, in den Wirt einzudringen, wohl aber solche, die sich zunächst durch saprophytische Ernährung gekräftigt haben. Das kann Verf. nicht bestätigen.

Jost (Heidelberg).

Dastur, Jehangir Fardunji, Cytology of *Tilletia Tritici* (Bjerk) Wint. Ann. of Bot. 1921. 35, 399—407. (Pl. 20, 9 Fig.)

Die von Dangeard, Rawitscher, Paravicini und Maire studierte *Tilletia Tritici* unterzieht Dastur einer weiteren eingehenden zytologischen Untersuchung.

Die Brandsporen (die er auf Malzextraktagar keimen läßt) erzeugen in der Regel ein einzelliges Promyzel. In dieses wandert der Brandsporenkern ungeteilt ein. Während nach Rawitscher die jungen Keimschläuche schon 8 Kerne enthalten und er daher die ersten Teilungen in die Spore verlegt hat, ist es Dastur geglückt, die verschiedenen Kernteilungen zu verfolgen. Er findet sie nicht an einen bestimmten Entwicklungszustand des Promyzels gebunden. Die gewöhnliche Zahl der Kerne ist acht, manchmal ist sie auch größer. Die Tochterkerne teilen sich nicht notwendig gleichzeitig. Gleich der Vermutung Dangeards scheint auch Dastur die Kernteilung mitotisch zu sein. [Ob die erste Teilung eine Reduktionsteilung ist, wurde nicht festgestellt.] Die Zahl der in der Regel endständig

gebildeten, primären Sporidien ist gewöhnlich acht, sie schwankt zwischen vier und sechzehn. Die Kerne wandern, wie auch schon Dangeard gefunden hat, erst dann in die Sporidien, wenn deren dichter körniger Inhalt vakuolenhaltig wird. Jede Sporidie enthält einen Kern, niemals mehr als zwei. Die Kopulation der Sporidien (die vor oder nach ihrer Abtrennung von dem Promyzel erfolgen kann) ist mit dem Übertritt eines Kernes und des gesamten oder eines Teiles des Zytoplasmas von einer Sporidie in die andere verbunden. Die kopulierten Sporidien keimen aus und bilden die sichelförmigen sekundären Sporidien. Im Gegensatz zu Rawitscher, Dangeard und Paravicini, die Zweikernigkeit angeben, findet Dastur diese sekundären Sporidien meist einkernig, nur manchmal zweikernig. Durch verschiedene Färbungen hat sich dies bestätigt. Wann und wo die Fusion zwischen den 2 Kernen stattfindet, ist schwierig zu entscheiden. Jedoch stellt Dastur ein paar bestimmte Fälle von Fusion der Kerne in der sekundären Sporidie fest (Pl. 20, Fig. 30). Die aus den sekundären Sporidien sich entwickelnden tertiären Sporidien sind immer einkernig. Der Kern der sekundären Sporidie wandert ungeteilt in den Keimschlauch und die tertiäre Sporidie oder er teilt sich entweder vor oder nach der Keimung der Sporidie. Diese Teilung mag manchmal der Ursprung einer zeitweiligen Zweikernigkeit sein.

Bei der Infektion des jungen Weizenkeimlings dringen die Hyphen zwischen die Epidermiszellen ein. Die Hyphenzellen sind ein- oder mehrkernig, aber nicht gleichmäßig zweikernig wie Rawitscher, Maire und Paravicini gefunden haben. Dasturs Beobachtungen stehen darin in Übereinstimmung mit Fisch und Dangeard. Die Annahme von Rawitscher und Paravicini, daß das Zweikernstadium bis zur Bildung der Brandsporen dauert, in denen die Kernfusion erfolgt, wird durch Dasturs Untersuchung dahin abgeändert werden müssen, daß die Fusion schon in der sekundären Sporidie erfolgen kann.

Schenck (Heidelberg).

Bernard, Ch., Une très rare Phalloïdée, *Pseudocolus javanicus* (Penzig) Lloyd. Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. 31, 93—102. (Pl. 15—18.)

Vert. erweitert seine frühere kleine Arbeit über *Pseudocolus javanicus*, indem er die Entwicklung dieses seltenen, polypenähnlichen Pilzes beschreibt. Im allgemeinen entspricht der Bau der Volva (Peridie) dem der bekannten *Ithyphallus impudicus*. Die grünliche Gleba wird aber nicht auf einem von einem Stiel getragenen Hut emporgehoben, sondern von mehreren (3—12) Armen (Rezeptakeln), an deren Innenseite die Sporenmassen anhaften. Die Volva ist außen stark braun, die Arme sind intensiv rot gefärbt. Der Pilz ist außerordentlich zart, so daß er bald nach seiner ziemlich schnellen Entwicklung zerfällt. Die neuen Pilze entstehen zahlreich auf dem weitverzweigten, zarten Myzel der alten. In Einzelheiten des Baues ist *Pseudocolus javanicus* ziemlich variabel.

P. Branscheidt (Göttingen).

Campbell, D. H., The eusporangiate Ferns and the stelar theory. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 303—314.

Bei den von Campbell untersuchten Ophioglossales und Marattiales beginnt die Entwicklung des Bündelsystems im jungen Sporophyten mit einem einfachen der primären Wurzel und dem Kotyledon gemeinsamen

Strang aus 1—2 kollateralen Bündeln, in der Wurzel einem monarchen oder diarchen Bündel. Bei *Opnioglossum Moluccanum* und *O. pendulum* entsteht der Stammscheitel adventiv zwischen Primärwurzel und Kotyledo, die zunächst allein vorhanden sind, was nach Campbell für die Ableitung dieser Farne von Anthoceros-ähnlichen Vorfahren spricht.

Ein Prokambium wird in der Stammregion des jungen Sporophyten nicht gebildet. Das Leitgewebe der Ophioglossales besteht nur aus Blattspuren, bei Marattiales bilden sich später Verbindungsstränge, die stamm-eigen sind.

Campbell vermutet, daß auch bei vielen leptosporangiaten Formen primär keine Stammstele vorhanden ist, wenn diese auch fraglos bei den Lycopodiales, Coniferae und vielen Angiospermen ausgebildet sei.

Fr. Bachmann (Bonn).

Coulter, J. M., und Land, W. J. G., A Homosporous American *Lepidostrobos*. Bot. Gazette 1921. 72, 106—108.

Bruchstücke eines in den Kohlenfeldern von Warren Country (Jowa) gefundenen älteren Strobilus zeigten in den verschiedenen Regionen nur einerlei Sporangien, sodaß Homosporie anzunehmen ist. Die bisher bekannten *Lepidostrobos*-arten sind sicher heterospor oder stehen in dem Verdacht, es zu sein. Der neue Fund hat insofern allgemeine Bedeutung, als er vielleicht einen Anhaltspunkt für die Ableitung der homosporigen Lycopodiales ergibt und ein neues Beispiel für die voneinander unabhängige Entstehung der Heterosporie in verschiedenen Verwandtschaftskreisen ist.

H. Kniep (Würzburg).

Browne, Isabel M. P., A fourth Contribution to our Knowledge of the Anatomy of the Cone and Fertile stem of *Equisetum*. Ann. of Bot. 1921. 35, 427—456. (Pl. 21, 12 Fig.)

Die vorliegende Untersuchung behandelt ausführlich die Anatomie der Zapfen von *Equisetum sylvaticum*, *E. debile* und *E. variegatum*.

Das Gefäßbündelsystem des Zapfens von *E. sylvaticum* ähnelt sehr demjenigen eines Zapfens von *E. maximum* im kleinen. Der weite Gefäßbündelzyylinder, die relativ zahlreichen Gefäßstränge, die geringe radiale Ausdehnung des Metaxylems, seine Unterbrechung durch Parenchymaschen und die geringe Größe der Spuren erinnern lebhaft an den Zapfen von *E. maximum*. Nur erscheint das Gefäßbündelsystem relativ zu seiner Größe besser entwickelt.

Das Gefäßbündelsystem des Zapfens von *E. debile* ist reduzierter. Ein lockeres, unregelmäßiges Netzwerk aus schmalen Strängen wird durch lange parenchymatische Maschen durchbrochen, die zum Teil unterhalb des Zapfens entstanden, sich ziemlich weit in diesen hinein erstrecken, einige durchziehen sogar den ganzen Zapfen. Häufig tritt Fusion getrennt entstandener Maschen durch Ausgehen von Gefäßsträngen (bei dem Austritt von Spuren) ein.

Der Zentralzylinder des Zapfens von *E. variegatum* ist gleichfalls reduziert.

Während bei *E. sylvaticum* das Proto- und Metaxylem zum Teil getrennt ist, zum Teil zusammenhängt, ist es bei *E. debile* und *variegatum* gewöhnlich zusammenhängend, bei *E. variegatum* ist es oft sehr ähnlich. Bei beiden ist um die einzelnen Stränge eine Endodermis ausgebildet.

Auf Grund der vergleichenden Anatomie ist nach Browne die Trennung des Proto- und Metaxylems in den Internodien der Zapfen einiger Equiseten — bei *E. maximum* ist sie sehr ausgeprägt — als abgeleitetes Merkmal zu betrachten, das auf die Reduktion der radialen Ausdehnung des Metaxylems zurückzuführen ist. Browne schließt sich nicht der Meinung Barrats an, daß für die Entwicklung des Metaxylems und für die Verteilung der Maschen der bestimmende Faktor ein mechanischer ist, und daß für Arten mit großen und schweren Zapfen reichliches Xylem und ein besser entwickeltes Netzwerk charakteristisch sind. Denn bei *E. maximum* als größter Art findet sie ein unregelmäßiges Netzwerk. Dagegen bestätigt sich nach ihr die Ansicht, daß die Parenchymaschen des Zapfens in der Phylogenie zuerst an Stellen vertikal über dem Austritt von Spuren der Sporangienträger, wenn auch in einiger Höhe über ihnen, entstehen. Sie sind also nicht wirkliche Löcher, als welche sie Jeffrey definierte. Beginnen die Maschen sehr dicht über dem Austritt der Spuren, so erklärt sie diese Annäherung durch Reduktion des Xylems während der Phylogenie. Das ursprüngliche System war wahrscheinlich ein schlauchförmiger Zentralzylinder.

Browne betrachtet die Ansatzstelle des Ringes als Lage eines ursprünglich vorhandenen Knotens. Bei *E. sylvaticum* spricht folgendes dafür: 1. die zahlreichen Anastomosen der axilen Stränge an dieser Stelle; 2. Zeichen von Anastomose von Protoxylem in derselben Höhe; 3. das Vorhandensein einer verkümmerten, niemals freiwerdenden Spur gegenüber dem Ring in der Achse eines Zapfens; 4. das Vorkommen von Tracheiden, die dem Knotensystem der vegetativen Achse etwas ähneln, bei demselben Zapfen an der gleichen Stelle, und 5. das Auftreten von Zweigen unter dem Ring nach Milde.

Bei *E. debile* und noch mehr bei *E. variegatum* finden sich nur wenige Zeichen für die frühere Gegenwart eines Knotens an der Ansatzstelle des Ringes.

Schenck (Heidelberg).

Godfery, M. J., A new European Serapias. Journ. of Bot. 1921. 59, 241—244 (1 Tafel).

Verf. charakterisiert eine in den Maurettes in Frankreich häufig auftretende, bisher nicht näher untersuchte und für *Serapias lingua* gehaltene *Serapias*-Art, die er *Serapias gregaria* nennt wegen ihrer Gewohnheit, in Kolonien zu wachsen. Besonders betont wird das ständige Auftreten von 3 Knollen, was bei *S. lingua* Seltenheit ist. Es handelt sich bei *S. gregaria* nicht um eine hybride Form von *S. lingua*.

P. Branscheidt (Göttingen).

McAtee, W. L., Notes on *Viburnum* and the assemblage of the Caprifoliaceae. Bull. Torr. Bot. Club 1921. 48, 149—154 (1 Fig.).

Da verschiedene, bisher als charakteristisch für Rubiaceen angesehene Merkmale, wie Ausbildung von Nebenblättern, gelegentliche Quirlstellung der Laubblätter u. a., auch bei Caprifoliaceen, vor allem bei Vertretern von *Viburnum* vorkommen, schlägt Verf. vor, in Zukunft diese beiden Familien miteinander zu vereinigen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Rendle, A. B., Baker, E. G., and Spencer, Le M. Moore, A Systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Prof. R. H. Compton in

1914. Part I. Flowering Plants [Angiosperms] Journ. Linn. Soc. 1921. 45, 245—418. (Taf. 13—24.)

Die vorliegende Bearbeitung der von Prof. Compton auf Neukaledonien und der Isle of Pines gesammelten Angiospermen umfaßt 830 verschiedene Arten, darunter nicht weniger als 230 neu beschriebene Spezies und 10 neue Gattungen. Am stärksten vertreten sind die Familien der Orchideace, Euphorbiaceae, Myrtaceae und Rubiaceae, aber auch Saxifragaceae, Leguminosae und Apocynaceae spielen eine große Rolle. Beachtenswert ist der schon von früheren Autoren hervorgehobene Reichtum an Endemismen, die einen sehr erheblichen Bruchteil der Gesamtflora ausmachen. Die neu beschriebenen und auch abgebildeten Gattungen sind: *Adenodaphne* (Laurac.), *Dendrophyllanthus* (Euphorb.), *Comptonella* (Rutac.), *Salaciopsis* (Celastr.), *Montagueia* (Anacard.), *Paracryphia* (Eucryph.), *Enochoria* (Araliac.), *Tropalanthe* (Sapotac.), *Depanthus* (Gesnerac.), *Merismostigma* (Rubiace.).

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, J., The Family Winteraceae. Kew Bull. 1921. 185—191.

Die früher meist zu den Magnoliaceae gestellte Gruppe der Winteraceae wird zu einer eigenen Familie erhoben, die sich von den echten Magnoliaceae durch das Fehlen der Nebenblätter, durchsichtig punktierte Laubblätter, kleine Blüten mit kurzer, niemals kegelförmiger Achse und meist in einem Quirl stehende Fruchtblätter unterscheidet. Es gehören zu ihr die Gattungen *Illicium*, *Drimys*, *Wintera*, *Bubbia*, *Belliolium*, *Exospermum* und *Zygogynum*.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchon, J., The genus *Therorhodion*. Kew Bull. 1921. 201—205. (1 Fig.)

Therorhodion, bisher meist als Sektion von *Rhododendron* angesehen, wird besser als eigene Gattung beachtet; es gehören dahin 3 Arten, die in Alaska und den angrenzenden Gebieten vorkommen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Vierhapper, F., Über *Vogelia apiculata* und *paniculata*. Oester. Bot. Ztschr. 1921. 70, 167—172.

Die beiden bisher meist vereinigten Arten von *Vogelia* (= *Neslea*) werden unter Angabe ihrer wichtigsten Merkmale, ihrer Verbreitung, Literatur und Synonymie wieder als 2 gut getrennte Spezies unterschieden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fries, Th. C. E. Floran inom Abisko nationalpark. Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 4, 1—48. (1 Karte.)

In dem am Torne Träsk gelegenen, von der schwedischen Regierung geschaffenen Abisko Nationalpark kommen etwa 320 verschiedene Gefäßpflanzen vor, die vom Verf. nach Familien geordnet unter Angabe ihres Standortes aufgeführt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kränzlin, Fr., Orchidaceae Dusenianae novae. Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 8, 1—30.

Es werden 32 Orchideen beschrieben, darunter 27 neue und 5 ältere, bisher aber nur unvollkommen bekannte Arten, die meisten von Dusen in Südamerika gesammelt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hayata, B., *Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam*. Tokyo 1921. 10. Bd., 335 S. (48 Fig.)

Mit dem vorliegenden 10. Bande ist das Gesamtwerk der *Icones Plantarum Formosanarum* abgeschlossen. Der 10. Band selbst enthält ebenso wie seine Vorgänger Beschreibungen und Abbildungen neuer oder kritischer Pflanzen, vor allem aus folgenden Familien, wobei die eingeklammerten Ziffern die Zahl der als neu beschriebenen Arten angeben: *Violaceae* (1), *Meliaceae* (1), *Connaraceae* (1), *Leguminosae* (1), *Cucurbitaceae* (11), *Umbelliferae* (8), *Loranthaceae* (1), *Scitamineae* (1), *Dioscoreaceae* (7), *Eriocaulaceae* (5), *Cyperaceae* (17), *Lycopodiaceae* (1), *Hymenophyllaceae* (1), *Polypodiaceae* (1). Die Gesamtzahl der Familien von Gefäßpflanzen, die bisher in Formosa festgestellt worden sind, beträgt 170, die der Gattungen 1197 und die der Arten 3658, während vor Hayatas Arbeiten kaum 1400 verschiedene Species von Formosa bekannt waren. Am Schluß ist dem letzten Bande ein ausführliches Generalregister beigegeben, in dem sämtliche vom Verf. behandelte Arten aufgeführt werden. Es sind dabei nicht nur die 10 Bände der *Icones* berücksichtigt, sondern auch mehrere andere Arbeiten, die der Verf. schon früher über die Flora Formosas veröffentlicht hat, vor allem „*Enumeratio Plantarum Formosanarum*“ im *Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo* XXII (1906); ferner „*Flora Montana Formosae*“ ebenda Bd. XXV (1908) Art. 19 und „*Materials for a Flora of Formosa*“, ebenda Bd. XXX (1911), Art. 1.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pennell, F. W., „Unrecorded“ genera of Rafinesque. — *I. Autikon Botanikon* (1840). *Bull. Torrey Bot. Club* 1921. 48, 89—96.

Verf. klärt eine größere Anzahl von Gattungen auf, die von Rafinesque in seinem wenig bekannten *Autikon Botanikon* aufgeführt worden sind.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pilger, R., *Die Stämme des Pflanzenreiches*. 1921. Samml. Götschen, Nr. 485. 2. umgearb. Aufl. 119 S. (23 Fig.)

Eine kurz gefaßte, leicht verständliche Übersicht über die Stämme des Pflanzenreiches, die, auch die neusten Forschungsergebnisse berücksichtigend, zur Einführung in systematische Studien ausgezeichnet geeignet erscheint.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schlechter, R., *Die Thismieae*. *Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem*. 1921. 8, 31—45.

Die Gruppe der *Thismieae* umfaßt in ihrer neuen Begrenzung folgende 10 Gattungen: *Thismia* Griff. (9 Arten), *Sarcosiphon* Bl. (8 Arten), *Scaphiophora* Schltr. n. gen. (1 Art), *Glaziocharis* Taub. (1), *Myostoma* Miers (2), *Triurocodon* Schltr. n. gen. (1), *Triscyphus* Taub. (1), *Ophiomeris* Miers (2), *Afrothismia* Schltr. (2), *Oxygne* Schltr. (1).

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., A Revision of the Genus *Capraria*. Kew Bull. 1921. 1921, 205—212.

Von der zu den *Sorophulariaceae*-*Digitaleae* gehörigen Gattung *Capraria* werden 5 im tropischen und subtropischen Amerika vorkommende Arten unterschieden. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, J., and **Pearce, K.**, Revision of the genus *Tryphostemma*. Kew Bull. 1921. 257—266.

Die zu den *Passifloraceen* gehörige Gattung *Tryphostemma* umfaßt nach dieser neuen Bearbeitung 25 sämtlich in Afrika vorkommende Arten. K. Krause (Berlin-Dahlem).

Sprague, T. A., Revision of the genus *Belotia*. Kew Bull. 1921. 270—278.

Es werden 11 in Zentralamerika und auf Westindien vorkommende Arten der *Tiliaceen*-Gattung *Belotia* unterschieden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Fries, R. E., Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen *Amarantaceen*flora. Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 12, 1—43. (4 Taf., 11 Fig.)

Die Arbeit enthält zunächst Beschreibungen von 14 neuen Spezies, ferner Auseinandersetzungen über einzelne kritische Arten und Artengruppen, besonders solcher aus der Gattung *Gomphrena*, und endlich Bemerkungen über die Verbreitung und Synonymik mehrerer südamerikanischer *Amarantaceen*. Das zugrunde gelegte Material stammt zum größten Teil aus dem *Regnellischen* Herbarium in Stockholm.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Malme, G. O., *Asclepiadaceae riograndenses adjectis notulis de ceteris Asclepiadaceis in Brasilia extra-tropica, Uruguay et Misiones collectis*. Arkiv för Bot. 1921. 16, No. 15, 1—34.

Bis jetzt sind aus den südbrasilianischen Staaten, Uruguay und den argentinischen Misiones, etwa 80 verschiedene *Asclepiadaceen* bekannt, die vom Verf. unter Angabe von Literatur, Synonymie, Verbreitung und Vorkommen aufgezählt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Stapf, O., *Daturicarpa*, a new genus of *Apocynaceae*. Kew Bull. 1921. 166—171. (2 Fig.)

Daturicarpa gehört zu den *Taberna montaneae* in die Verwandtschaft von *Carvalhoa* K. Sch.; sie umfaßt 3 Arten, sämtlich im tropischen Afrika, im belgischen Kongo, vorkommend.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Doctors van Leeuwen, W., The flora and the fauna of the islands of the Krakatau-group in 1919. (Red before the first Congress of natural science, Batavia.) Ann. Jard. Bot. Btzg. 1921. 31, 103—140. (Pl. 19—24.)

Nach der Zerstörung der Krakatau-Inseln durch den Vulkan im Jahre 1883 wurden 1886 von Treub, 1888 Sluiter, 1897 Treub und

Penzig, 1906 Ernst, 1908 Backer und Jacobson und 1919 vom Verf. und den Zoologen Bartels und Sussier Forschungsreisen dorthin unternommen. Über diese Reisen gibt Verf. eine kurze Übersicht und gliedert dann das Florengebiet, wie er es vorfand, in: 1. am Strand die Littoralzone (bes. *Cocos*), diese umsäumend 2. Die Barringtoniaformation. 3. Tiefer in der Insel, am Fuße des Vulkans, der Casuarinawald (niedere Bäume, *Casuarina equisetifolia* L.). 4. Höher hinauf an den Hängen Graswildnis (bes. *Saccharum spontaneum*) und 5. in den höheren Schluchten bes. *Cyrtandra sulcata* Bl. und Farne. Lorantheaceae, sonst in Java gemeine Parasiten, fehlen merkwürdigerweise gänzlich, auch auf dem Verlaten—Eiland, das dieselben Vegetationsverhältnisse zeigt wie die Krakatauinsel. Verf. gibt einen Überblick über den Zuwachs seit den früheren Expeditionen. Im 2. Teil des Vortrages diskutiert er die Fragen nach der Verbreitungsmöglichkeit der Samen und der Zubereitung des Bodens durch Bakterien, Algen, Pilze und Atmosphärien. Den Schluß bilden nur einige Worte über die zoologischen Verhältnisse, die noch weniger erforscht sind als die botanischen. Im Anhang 3 Tafeln über Verbreitung (auf Krakatau, Verlaten- und Lang-Eiland) und Verbreitungsmöglichkeit der verschiedenen Arten.

P. Branscheidt (Göttingen).

van Goor, A. C. J., Die *Zostera*-Assoziation des holländischen Wattenmeeres. *Recueil trav. bot. néerl.* 1921. 18, 103—123. (1 Fig.)

Unter Hinweis auf drei andere Arbeiten des Verf. über *Zostera marina* L. werden Ökologie und Biologie der holländischen Seegraswiesen zusammenfassend untersucht. Die in den dänischen Arbeiten Ostenfelds als „Sand- und Mudzostera“ bezeichneten Arten werden als Standortsversionen von *Zostera marina* erklärt. Beschrieben sind ferner noch *Z. marina* var. *stenophylla* A. u. G., *Z. marina* var. *angustifolia* Horn., die Verf. als Bastard zwischen *Z. marina* und *Z. nana* auffaßt, sowie *Z. nana* selbst. Außer ihrer geographischen Verbreitung werden besonders noch die Begleitpflanzen (andere Phanerogamen, Rot-, Braun- und Grünalgen) berücksichtigt, sowie die Bedeutung der *Zostera*-Wiesen mit ihrer Algenvegetation für die Ernährung und Erhaltung der Küstenfauna.

Joh. Bartsch (Freiburg i. Br.).

Stevens, F. L., The relation of plant pathology to human welfare. *Amer. Journ. of Bot.* 1921. 8, 315—322.

Nach Hinweis auf die Bedeutung, die die Pflanzenpathologie für das amerikanische Wirtschaftsleben gewonnen hat, weist Stevens darauf hin, daß jetzt, nachdem die Arbeit, soweit sie unmittelbar praktischen Erfordernissen genügt, wesentlich getan ist, ein vollständigeres, exakteres Studium nottut, das zu neuer Erkenntnis von grundlegender Bedeutung führt. — Da die Probleme vor uns intrikater seien als die der letzten Generation, sei größere Spezialisierung erforderlich, diese aber fordert wieder das Zusammenarbeiten verschiedener Zweige der Pathologie, der Botanik und anderer Wissenschaften. Zu diesem Zwecke sei die Gründung von einem oder mehreren Forschungsinstituten für Pathologie nötig. Fr. Bachmann (Bonn).

Löhnis, F., Ergebnisse amerikanischer, britischer und französischer Arbeiten auf dem Gebiete der land-

wirtschaftlichen Bakteriologie aus den Jahren 1915—1920. Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921, 54, 273—307.

Die Abhandlung gibt zusammenfassende kritische Übersichten der Arbeiten über Mikroorganismen, I. in Futtermitteln (vornehmlich Arbeiten über Einsäuerung des Mais), II. in Milch und Molkereiprodukten (Butter und Käse), III. in Stalldünger, IV. im Boden. Es folgen 363 Literaturangaben.

Zillig (Trier).

Beccard, E., Beiträge zur Kenntnis der Sauerteiggärung Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1921. 54, 465—471.

Nach den mitgeteilten Versuchen sind allein wesentlich für die Saueriggärung nur die Sauerteigbakterien, wenn sie auch meist in ihrer Wirkung durch Hefepilze unterstützt werden.

Zillig (Trier).

Morstatt, H., Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur, herausgeg. von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Das Jahr 1920 Berlin 1921. 71 S.

Die Bibliographie bildet die Fortsetzung von Hollrungs Jahresberichten über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten, die mit dem Berichtsjahr 1913 ihren Abschluß gefunden haben. Der Bericht über die Jahre 1914—1919 ist in Vorbereitung. Die Titel der einschlägigen Arbeiten des In- und Auslandes sind in folgende vier Gruppen eingeordnet: I. Allgemeines, II. Krankheiten und Ursachen, III. geschädigte Pflanzen, IV. Maßnahmen des Pflanzenschutzes. Ein Autorenverzeichnis am Schlusse erhöht die Brauchbarkeit der fortlaufend gedruckten Bibliographie wesentlich. Für die Benutzung zur Aufstellung eines Zettelkataloges werden einseitig bedruckte Exemplare ausgegeben.

Zillig (Trier).

Ficker, M., Einfache Hilfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. 3. Aufl. Leipzig (Kabitzsch) 1921.

Das Büchlein gibt beachtenswerte Anweisungen, wie man ein für einfache bakteriologische Untersuchungen geeignetes Laboratorium mit Hilfe wenig umständlicher und kostspieliger Apparate einzurichten und zu betreiben vermag. Sie entstammen vielfach den Erfahrungen einfacher Feldlaboratorien, welche trotz ihrer Primitivität Hervorragendes für die Seuchenbekämpfung leisteten und daher auch im Frieden beibehalten zu werden verdienen. Die bakteriologische Technik wird in ihren wesentlichen Zügen als bekannt vorausgesetzt, es wird nur auf einige wichtige als einfach und zuverlässig ausprobierte Untersuchungsmethoden (Nachweis von Tuberkelbazillen, Diphtheriebazillen, Gonokokken, Syphilis-Spirochäten) näher eingegangen, wobei auf die ausführliche Beschreibung bequemer Handgriffe Wert gelegt ist. Ebenso beschränkt sich die Beschreibung der Sterilisation, der Nährbödenherstellung, der Züchtungsverfahren, der Probeentnahmen auf das Wichtigste. Von den zahlreich beschriebenen vereinfachten Apparaten seien hier beispielsweise erwähnt der Sterilisator, improvisiert aus irgendeinem Kochtopf, der Brutapparat, ersetzt durch die Kochkiste oder durch eine Thermosflasche, die Petrischalen, deren obere Hälfte aus einer einfachen Glasplatte besteht oder die überhaupt im ganzen aus Blechdosen hergestellt sind. Zum Schluß ist eine Liste beigefügt, die einen Anhalt dafür geben

soll, welche Einrichtungsgegenstände, Geräte und Vorräte für ein kleines Laboratorium etwa nötig sind.

Oelsner (Göttingen).

McNair, J. B., The morphology and anatomy of *Rhus diversiloba*. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 179—190. (2 Taf.)

Der allgemeine Habitus der Pflanze wird beschrieben und dann sehr ausführlich Morphologie und Anatomie des Blattes, des Stammes, der Blüten und nicht ganz so ins Einzelne gehend der Wurzel dargestellt, immer mit Berücksichtigung der Giftwirkung der Pflanze und unter vergleichsweiser Heranziehung der von anderen Autoren bei anderen *Rhus*-Arten gefundenen Ergebnisse.

R. Harder (Würzburg).

McNair, J. B., A study of *Rhus diversiloba* with special reference to its toxicity. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 127 bis 146. (1 Taf., 2. Textfig.)

Nach einem kurzen morphologischen Vergleich zwischen *Rhus diversiloba* und *Rh. Toxicodendron* und einer genauen Schilderung der geographischen Verbreitung des ersteren wird über dessen Giftigkeit folgendes mitgeteilt: Nur der frische Saft der Pflanze ruft Dermatitis hervor; alle Teile der Pflanze, die keine Harzkanäle führen, wirken im allgemeinen nicht toxisch, daher sind ungiftig: Antheren, Pollen, Xylem, Epidermis, Kork und Trichome. Je leichter verletzlich ein Pflanzenteil ist, um so leichter ruft seine Berührung Vergiftungen hervor; die scheinbaren Unterschiede in der Virulenz in verschiedenen Jahreszeiten hängen auch mit der Verletzbarkeit infolge des jeweiligen Wachstumszustandes zusammen.

R. Harder (Würzburg).

McNair, J. B., Transmission of *Rhus* poison from plant to person. Amer. Journ. of Bot. 1921. 8, 238—250.

Durch eine Reihe von verschiedenartigen Versuchen wird gezeigt, daß die hautreizende Substanz von *Rhus diversiloba* nicht flüchtig ist, sie kann nur bei direkter Berührung giftig wirken. Sie läßt sich auch nicht mit Wasserdampf überdestillieren, dagegen kann der Rauch der verbrennenden Pflanze Ekzeme hervorrufen, da der Ruß als physikalischer Überträger des Giftes wirken kann; fängt man ihn durch Glaswolle ab, so ist auch der Rauch unschädlich. Gegenstände, die mit dem Saft der Pflanze in Berührung waren (Kleider, Messer, Botanisierbüchsen) wirken ebenfalls als Giftträger. Trocknende Pflanzen verlieren ihre Giftigkeit infolge des Verlustes an Feuchtigkeit und durch Oxydation des Giftes.

R. Harder (Würzburg).

Tobler, F., Über Magueyfaser. Faserforschung 1921. 1, 139—142.

Maguey ist im allgemeinen Faser von *Agave cantala* (Roxburgh), nach Wiesner auch mikroskopisch von *Agave americana* verschieden. Neuerdings gehen aber als Maguey geringere Proben anderer Sorten aus Mexiko ein. Sie dürften von bisher zur Pulque-Erzeugung verwandten Agaven stammen, müssen aber nach und nach durch höhere Qualität liefernde Faser-Agaven (je nach Ort *Agave cantala*, *sisalana* und *rigida*) ersetzt werden.

Fr. Tobler (Sorau).

Halama, M., Untersuchungen über Manilahanf. Faserforschung 1921. 1, 169—190. (1 Taf. und 17 Fig.)

Die Arbeit untersucht Entwicklung, Auftreten und Sorten der Bastfasern von *Musa textilis*, *sapientum* und *Cavendishii*. Benutzt ist frisches und verarbeitetes Material, besonders auch in größerem Maße solches aus völkerkundlichen Sammlungen. Die Faser von *Musa* ist eine einzige Zelle, die schon im mittleren Teil des jungen Blattes, also lange vor dem Übergang zur Scheinstammbildung, verholzt. Die Fasern der drei genannten Arten besitzen Unterscheidungsmerkmale in Gestalt und Maßen. Sie werden fernerhin ausführlich verglichen und zur Unterscheidung gebracht von den äußerlich schwer davon zu trennenden und im Gebrauch damit vereinigten Fasern von *Agave sisalana*, *Ananassa* und *Bromelia*. *Fr. Tobler (Sorau)*.

Ruschmann, G., (mit Beiträgen von **F. Tobler**), Faserstengelrösten mit Luftzufuhr (*aerobe Pectingärung*). Faserforschung 1921. 1, 67—94.

Während die üblichen, als Röste oder Rotte bezeichneten bakteriellen Vorgänge, bei denen in der Feuchtigkeit die Bastfasern von Stengeln wie Flachs und Hanf zur Lösung von den angrenzenden Geweben gebracht werden, nach den bekannten Untersuchungen als anaerobe Pektin gärung angesehen werden, hat **Rossi** ein Verfahren beschrieben, bei dem mit ca. 30° unter Luftzufuhr ein Aerobier, *Bacillus Comesi*, die Röste ausführen kann. Dies Verfahren wurde näher untersucht. Es vermeidet in der Tat schädliche Säurebildung und üblen Geruch bei gleichzeitiger Beschleunigung und Anwendbarkeit für ungleichartiges Material. Indessen wurde festgestellt, daß keineswegs allein der *Bacillus Comesi* die Gärung des Pektins aerob ausführt. Unter geeigneten Bedingungen leistet das Gleiche auch ein in Sorau aufgefundenes Bakterium und arbeitet u. a. auch das sonst als anaerobe Röster bekannte *Plectridium*, sowie ein *Cladosporium*-ähnlicher Fadenpilz (wie sonst bei der Tauröste) mit. *Fr. Tobler (Sorau)*.

Gentner, G., Pfahlbauten- und Winterlein. Faserforschung 1921. 1, 94—101. (1 Taf.)

Nach Heer und Neuweiler kommt in den Pfahlbauten eine *Linum*-Art vor, die mit *L. angustifolium* von Heer, mit *L. austriacum* von Neuweiler gleichgestellt wird, später aber offenbar in Mitteleuropa verschwand und durch *L. usitatissimum* vom Orient her ersetzt wurde. **Gentner** weist jetzt nach, daß seiner Morphologie nach der Pfahlbautenlein keiner der beiden genannten ausdauernden Arten entspricht, sondern sieht ihn als zweijährige Art an und bringt ihn in Verbindung mit dem 1917 in Oberbayern als alte Kultur wieder aufgefundenen Winterlein. Dieser, auch in Norditalien, Kärnten und Krain bekannte (aber nicht mit dem *Linum hyemale romanum* Heers gleichzusetzende) Lein wird wie Winterroggen angebaut; sein Ertrag gilt als sicher, die Faser freilich als etwas weniger fein. Er gehört zur Hauptart *L. usitatissimum*, unterscheidet sich aber fein von allen Unterarten. Er ist vielstengelig, die Stengel steigen bogig an. Kapseln und Samen sind kleiner, die Spitzchen der letzteren schwächer. Die Früchte bleiben geschlossen wie beim Schließlein, sind aber an den Scheidewänden behaart wie beim Springlein. Diese Eigenschaften besitzt auch der Pfahlbautenlein. Daß seine Samen etwas kleiner sind, ist ein entsprechendes Verhalten wie bei der Linse in gleichen Zeiten. Die Erhaltung der Kultur der Pfahlbautenform des Leins in Alpengegenden hat längst seine Parallele bei Einkorn und Emmer. *Fr. Tobler (Sorau)*.

Mikroskop zu kaufen gesucht.

Angebote unter F. C. 4980 an Rudolf Mosse, Cassel.

Jeder sein eigener Tischler

Tisch-Hobelbank „Voraus“ D. R. G. M. à 75.- Mk.

paßt an jeden Tisch, Haus-Handwerkzeuge. Verlange Prospekt gratis.

Onigkeft, Leipzig 47, Moltkestraße 57.



Neuerscheinungen

aus dem Verlag von Gustav Fischer in Jena

Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage.

Akademische Rede, gehalten beim Antritt des Rektorats der Universität Bonn am 2. Nov. 1921. Von Dr. **Hans Fitting**, o. ö. Professor der Botanik. 42 S., gr. 8° 1922 Mk 6.—

In der Pflanzenphysiologie macht sich in den letzten Jahren in zunehmendem Maße eine Betrachtungsweise geltend, die für sie von hoher Bedeutung zu werden beginnt und aus der sich ein neuer Zweig als „geographische Physiologie“ zu entwickeln scheint. Bisher ist noch niemals der Versuch gemacht worden, die Aufgaben dieser Wissenschaft klar in ihren Umrissen zu zeichnen. Der auf diesem Gebiete mit langjährigen Erfahrungen vertraute Verfasser zeigt in diesem Vortrag die neue Richtung in ihren Zielen und in ihren bisherigen Ergebnissen.

Die Süßwasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.

Herausgegeben von Professor Dr. **A. Pascher**, Prag.

Heft 7: **Chlorophyceae IV: Siphonocladiales, Siphonales**. Bearbeitet von Dr. W. Heering f., Hamburg. Mit 94 Abbildungen im Text. IV, 103 S. Taschenformat. 1921 Mk 15.—, geb. Mk 20.—

Das vorliegende Heft dieses bekannten Sammelwerkes, das von der Fachpresse mit großem Beifall aufgenommen worden ist, umfaßt jene Ordnungen der zellulären Grünalgen, deren Zellen im entwickelten Zustande mehrkernig — polyenergid — sind.

Es ist daher hier eine Reihe von Süßwasseralgeln behandelt, die wegen ihrer ungemein wechselnden und plastischen Form dem Süßwasserbiologen immer große Schwierigkeiten bereitete, wie Cladophora, Aegagropila usw. Der ausgezeichnete Algologe Heering, der sich jahrelang mit ihnen beschäftigte, hat hier seine Anschauungen in zusammenfassender Weise niedergelegt und gibt gleichzeitig eine klare und erschöpfende Beurteilung dieser Algen.

Experimentelle Protistenstudien.

Von **Victor Jollos**. I. Untersuchungen über Variabilität und Vererbung bei Infusorien. Mit 12 Kurven im Text. (Sonderabdruck aus „Archiv für Protistenkunde“, Band 43.) III, 222 S., gr. 8° 1921 Mk 36.—

Über den Sitz des Geruchsinnes bei Insekten.

Von **K. v. Frisch**, ao. Professor an der Universität München. Mit 7 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. (Sonderabdruck aus „Zoolog. Jahrbücher“, Abteilung für allg. Zool. und Physiologie. Band 38.) III, 63 S., gr. 8° 1921 Mk 18.—

K. v. Frisch, dessen Name im Zusammenhang mit den Erörterungen über den Farben- und Formensinn der Bienen und auch über deren Geruchssinn mit Hilfe einzigartiger Dressurmethoden bereits allgemein bekannt ist, gibt in der vorliegenden Studie einen weiteren wertvollen Beitrag zu der Frage über den Geruchssinn der Insekten. Besonders in Entomologenkreisen hat die Frage nach dem Sitz des Geruchsinnes der Insekten ein lebhaftes Interesse gefunden: die Arbeit hat sich nicht nur für Biologen, sondern auch für Bienenzüchter Bedeutung.

Neuerscheinung
aus dem Verlag von Gustav Fischer in Jena

Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche

von

Dr. Johannes Meisenheimer

o. Professor der Zoologie an der Universität Leipzig

Teil I. Die natürlichen Beziehungen

Mit 787 Abbildungen im Text.

XIV, 896 S. Lex. 8^o 1921 Mk 180.—, geb. Mk 210.—

Inhalt: 1. Gameten und Gametocyten, (Die einzelligen Organismen.) — 2. Der Gametocytenträger. — 3. Der Gametocytenträger 2. Ordnung. — 4. Zwittertum und Getrenntgeschlechtlichkeit. — 5. Über die Eigenart zwittriger Organismen. — 6. Die primitiven Begattungsformen. — 7. Die unechten Begattungsorgane (Gonopodien) und ihre Betätigung. — 8/9. Die echten Begattungsorgane. (I. Vorstufen, Anfänge und primitive Zustände. II. Die komplizierten Zustände.) — 10. Die Korrelation zwischen männlichen Begattungsorganen und weiblichen Empfangsorganen. — 11. Haftorgane, Greif- und Klammerapparate im Dienste geschlechtlicher Betätigung. — 12. Die spezifisch geschlechtlichen Reizorgane mechanischer Art und die Wollustorgane. — 13./17. Die Formen der geschlechtlichen Annäherung, die Methoden der Bewerbung und der Gewinnung der Weibchen. (I. Der Kontraktionstrieb und die Mittel zu seiner Betätigung. II. Die Vermittlung sexuelles Annäherung und Empfindung durch den Tastsinn. III. Die Produktion und Verwendung von Schmeck- und Riechstoffen im Dienste der geschlechtlichen Annäherung. IV. Die sexuellen Locktöne. V. Die ornamentalen Sexualcharaktere.) — 18. Die sexuellen Waffen. — 19. Die Hilfsorgane der Eiablage. — 20/21. Die Verwendung des elterlichen Körpers im Dienste der Brutpflege. (I. Die Gewährung von Schutz und günstigen Außenbedingungen. II. Die Darbietung des Lebensunterhaltes.) — 22. Stufen sexueller Organisationshöhe. — 23. Übertragung spezifischer Geschlechtsmerkmale von Geschlecht zu Geschlecht. — 24. Herkunft und Ausbildung peripherer Geschlechtsmerkmale. — Literaturanmerkungen (73 S.) und Autorenverzeichnis hierzu (9 S.) — Sachregister (36 S.).

Sexualitätsprobleme sind in unserer Zeit an Intensität wie Ergiebigkeit der Bearbeitung in den Vordergrund biologischer Forschung getreten wie nie zuvor. Und doch fehlte es bisher völlig an einem streng wissenschaftlichen Werk, welches diese Probleme von einem die ganze Organismenwelt der Tiere umspannenden Gesichtspunkt aus zu erfassen suchte. Das will das vorliegende Buch, wenn es auf vergleichenden physiologischen und biologischen Grundlagen zu einer einheitlichen Beurteilung sexueller Gestaltung und sexueller Lebensäußerungen aller tierischen Wesen zu gelangen strebt; auch des Menschen, der hier nur als Sonderfall unendlich mannigfachen Geschehens erscheint, in allen seinen Sexualäußerungen eingereiht wird in weite biologische Zusammenhänge. Die Darstellung bemüht sich bei steter Wahrung strengster Wissenschaftlichkeit um eine Fassung, die es jedem, dem die Grundelemente tierischer Morphologie und Systematik vertraut sind, ermöglicht, den Ausführungen des Verfassers zu folgen.

... und auf bestem Holz...